DE ERFELIJKE FACTOR IN DE AETIOLOGIE VAN DE TUBERCULOSE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE GRONINGEN, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR J. LINDEBOOM, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GODGELEERDHEID, TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP WOENSDAG 20 JUNI 1928, DES NAMIDDAGS TE 2½ UUR

DOOR

CORNELIUS LOUIS ALONS

GEBOREN TE SAPPEMEER

BIJ J. B. WOLTERS' U. M. — GRONINGEN, DEN HAAG, 1928

BOEKDRUKKERIJ VAN J. B. WOLTERS

AAN MIJN VROUW
AAN MIJN OUDERS

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/deerfelijkefacto0000unse

Tusschen het verkrijgen van mijn artsdiploma en het verschijnen van dit proefschrift zijn ruim zes jaren verloopen.

Bij deze gelegenheid dank ik U allen, Oud-Hoogleeraren en Hoogleeraren van de Medische en Natuurwetenschappelijke faculteit voor al het onderwijs, dat ik van U mocht ontvangen.

Met weemoed denk ik terug aan mijn overleden leermeesters, Prof. Dr. H. J. Hamburger, dien ik in de twee jaren, die ik als assistent bij hem werkzaam ben geweest in bijzondere mate heb leeren waardeeren en bewonderen, en Prof. Dr. R. A. Reddingius.

Inzonderheid geldt mijn dank U, Hooggeleerde Polak Daniëls, ook voor de groote bereidwilligheid, waarmede Gij als mijn Promotor hebt willen optreden. Dat Gij bij Uw druk bezetten tijd, U nog de moeite hebt willen geven kennis te nemen van mijn werk, stel ik op hoogen prijs.

Zeer veel dank ben ik U verschuldigd, Hooggeleerde Tammes, voor de groote vriendelijkheid, waarmede Gij mij steeds hebt willen helpen. Uw raadgevingen hebben mij in de gelegenheid gesteld, mijn inzicht in de erfelijkheidsleer zeer te verruimen.

Mijn erkentelijkheid betuig ik ook U, Zeergeleerde van Herwerden, voor de literatuuraanwijzingen, die ik van U mocht ontvangen.

Tenslotte een woord van hartelijken dank aan allen die mij op eenige wijze behulpzaam zijn geweest, in het bijzonder aan den Edelachtbaren Heer O. Norbruis, burgemeester van Schoonebeek, die mij ten allen tijde zijn belangstellende hulp heeft willen verleenen bij het raadplegen mijnerzijds van het gemeentelijke archief.

INHOUD.

Blz.

Inleiding 1

Hoofdstuk I. Onderzoek van anderen 2

Hoofdstuk II. Beschrijving van het materiaal 10

Hoofdstuk III. De stamboomen 13

Hoofdstuk IV. Theoretische beschouwingen 16

Hoofdstuk V. Bewerking van het materiaal 20

Literatuur 28

Hoofdstuk VI. Het materiaal 29

Kwartierstaten.

Stamboomen.

INLEIDING.

Wanneer men bij den mensch wil nagaan of er bij eene afwijking of ziekte, die zich openbaart bij meerdere afstammelingen van een individu, erfelijke factoren in het spel zijn, dan stuit men op groote moeilijkheden. Het aantal geslachten, waarover we betrouwbare inlichtingen kunnen krijgen is zeer klein, terwijl het geringe aantal kinderen, ons verhindert een groot aantal individuen te vergelijken en aldus getallen te krijgen, die het mogelijk maken een oordeel te vormen over de vraag, of bij de betreffende ziekte of afwijking, al of niet een erfelijke factor een rol speelt. De geneticus kan de uitwendige factoren voor plant of dier gelijk maken en ze zeer dikwijls zóó kiezen, dat de genotypisch vastgelegde praedispositie tot uiting komt in den phaenotypus. Bij het zoeken naar erfelijke factoren in de aetiologie van ziekten bij den mensch, zal men nooit met een zoo ideaal materiaal te doen hebben en in het bijzonder niet, wanneer men te maken heeft met eene besmettelijke ziekte, zooals de tuberculose, waarvan we sinds 1882 weten, dat de infectie met de tuberkelbacil conditio sine qua non is.

HOOFDSTUK I.

ONDERZOEK VAN ANDEREN.

Reeds spoedig na de ontdekking van den tuberkelbacil, werd er op gewezen, dat de infectie alléén niet de tuberculose veroorzaakte, omdat slechts een deel van de geïnfecteerden aan de ziekte ging lijden. Later concludeerde men uit de positieve reactie van VON PIRQUET, dat in de puberteitsjaren nagenoeg iedereen eens of meermalen moet zijn besmet. In 1900 wees TURBAN er op, dat bij tuberculose van ouders en kinderen, broers en zusters, in 78 % van de gevallen gelijke localisatie van het proces bestond; hij maakte onder meer melding van een geval van tuberculose bij vier broers, met precies gelijke localisatie. Het familiair voorkomen van de tuberculose, kàn natuurlijk zijn oorzaak hebben in de verhoogde infectiekans. In 1908 deelt RIFFEL [12]) mede, dat in verschillende generaties van tuberculeuse families waar familiaire infectie kon worden uitgesloten, toch meerdere afstammelingen aan tuberculose gingen lijden, terwijl CARRIÈRE [2]) proeven nam met jonge dieren, die hij met tuberkeltoxin inspoot, waarbij hij waarnam, dat deze gemakkelijker tuberculose kregen dan controledieren.

ELIASBERG deelt mede, dat de tuberculose bij kinderen uit tuberculeuse gezinnen niet zoo ongunstig verloopt als bij kinderen uit een niet tuberculeus gezin. De sterfte zou geringer zijn en de ziekte een langer beloop hebben bij de eerstgenoemden. Dit werd bevestigd door OSWALD en LANGER. C. VAN DAM STOKKINK [3]) deelt mede dat van 70 tuberculeuse kinderen uit tuberculeuse gezinnen er 52 stierven, dus 74 % en van 11 uit een niet tuberculeus gezin 9, dus 81 %. Bij de eerste groep waren er 28 chronische processen en 24 acute, terwijl er bij de tweede groep slechts één chronisch proces was. Dit wijst er wel op, dat de zuigelingen uit tuberculeuse families voor het meerendeel anders reageeren op een infectie met den tuberkelbacil, dan die uit gezonde families. Dit kan doen vermoeden,

dat wanneer de eerste besmetting bij kinderen uit tuberculeuse families op hoogeren leeftijd valt, zij evengoed nog minder heftig zullen reageeren, waardoor er waarschijnlijk een geringere graad van immuniteit zal ontstaan. Wij weten toch, dat het volwassen lichaam op de eerste besmetting nagenoeg evenzoo reageert als dat van een zuigeling. KORTEWEG [8]) toonde aan, dat het lichaam van een volwassene slechts schijnbaar anders reageert, omdat er een allergische toestand is ontstaan door de eerste infectie. Hij wijst in verband hiermede op het beeld van de tuberculose bij de negersoldaten uit de Senegal (BORREL [1]), dat volkomen gelijkt op het beeld, dat we in den regel bij zuigelingen-tuberculose zien n.l. groote verkaasde lymfklieren, groote kaashaarden in de inwendige organen. Uit nog meer voorbeelden en mededeelingen blijkt het kwaadaardig verloop onder volkeren, bij wie die ziekte te voren nauwelijks voorkwam.

De eerste tuberculeuse besmetting doet dus bij den mensch veranderingen in het lichaam ontstaan, die als eenmaal de eerste aanval overwonnen is, daarna het lichaam veel beter bestand maken tegen nieuwe besmetting. Door proeven op cavia's wordt dit bevestigd. Sommige menschen hebben wellicht een relatief onvermogen om hunne allergiegraad tot een zoo groote hoogte op te voeren, dat die hen geheel beschut voor nieuwe exo- of endogene reïnfecties.

In 1921 schrijft SCHUT [14]) een verhandeling over „Familiares und erbliches Vorkommen der Tuberculose". Hij bespreekt daarin de verschillende factoren, die zouden praedisponeeren voor tuberculose; zooals de thorax phtysicus, geringe elasticiteit van de longen waarvan we echter niet weten, of ze, bij gezonden aanwezig, praedisponeeren voor tuberculose. Verder wijst hij er op, dat er bij tuberculose waarschijnlijk een verhoogde tonus van het sympathische systeem bestaat. Een individu met verhoogden tonus van den sympathicus, zal op het indringen van tuberkelbacillen reageeren met exsudatie (kollaterale ontsteking van TENDELOO).

In verband hiermede zijn de nieuwe inzichten, die ROMBERG [13]) ons gaf over de ontwikkeling van longtuberculose wellicht van groot belang. ROMBERG wijst er op, dat de chronische longtuberculose zeer zelden uitgaat van een primaire topaandoening. Hij nam bij volwassenen tot dertig jaar dezelfde processen waar, die REDEKER, KLEINSCHMIDT en LYDTEN voornamelijk bij kinderen

zagen, n.l. zich om het primair-affect uitstrekkende processen, anatomisch gekenmerkt door, sereuze doordrenking, lymphocytenophooping en bindweefselvorming en dus overeenkomende met de „perifocale ontsteking" van RANKE. Uit deze, meestal infraclaviculair zetelende processen, ontstaan nu volgens ROMBERG nagenoeg alle vormen der tertiaire longtuberculose. Begunstigend op het ontstaan van dergelijke perifocale ontstekingen werken volgens ROMBERG reïnfecties, felle zonwerking en ook eene bepaalde constitutie.

In verband met het bovenstaande zou een verhoogde tonus van den sympathicus, een der factoren kunnen zijn in deze bepaalde constitutie. Deze verhoogde sympathicus tonus kan aangeboren aanwezig zijn, maar ook door exogene oorzaken ontstaan n.l. infectieziekten, anaemie, chlorose, slechte voeding, psychische depressie, menstruatie, surmenage enz.

De stofwisselingsproducten van bacteriën, werken als giffen op den sympathicus, zooals SCHAUFFARD voor de typhustoxinen en SCHUT voor tuberculine aantoonde. De toestand van het vegetatieve systeem is dus volgens SCHUT een belangrijke factor in de pathologie der tuberculose; al naar gelang het sympathische systeem van de betreffende persoon meer of minder „reizbar" is, zal bij een infectie met tuberkelbacillen meer of minder exsudatie enz. veroorzaakt worden.

Het in het voorgaande meegedeelde, alsmede het verschil in vatbaarheid der verschillende rassen (veel tuberculose bij Mulatten, weinig bij Joden) wijst er wel op, dat er een speciale praedispositie bestaat om tuberculose te kunnen krijgen, m. a. w., dat er een constitutioneele component is, die maakt, dat het eene individu gemakkelijker tuberculose krijgt dan het andere en de vraag is of deze speciale constitutie erfelijk is. In de laatste jaren hebben meerdere onderzoekers zich met deze vraag bezig gehouden en getracht haar te beantwoorden.

In 1920 heeft DOYER [4]), destijds arts te Warfum, in zijn proefschrift ons den weg gewezen hoe een studie over dit onderwerp dient te worden verricht. Van al de kinderen die in de jaren 1902—1912 in het dorp waar hij praktijk uitoefende zijn geboren, heeft hij nauwkeurig en met zorg de ascendentie nagegaan en zoo een groot aantal kwartierstaten opgesteld en van de voornaamste families deze tot stamboomen verwerkt. Uit deze stamboomen is hem gebleken, dat in bepaalde families, zonder dat

er sprake is van bijzondere infectiekansen, telkens in de zijlijnen tuberculoselijders voorkomen, waarom hij meent, dat dit alles „wijst in de richting van het bestaan van een individueel verschil in dispositie voor tuberculose, dat langs erfelijken weg zich voortplant in opeenvolgende generatiën".

In 1922 vinden we een onderzoek van Govaerts.[5] Hij heeft onder meer nagegaan of er bij innig contact met een tuberculoselijder vaker tuberculose ontstaat, dan wanneer er geen bijzondere besmettingsbron aanwezig is en vindt dan bij 599 gezonden, dat 234 daarvan innig contact hadden gehad of ongeveer 40 % en bij 262 tuberculoselijders 119 of ongeveer 45 %. Van een grooten invloed van de besmetting blijkt hieruit niet veel. Verder heeft hij nagegaan, het aantal tuberculeuze afstammelingen uit verschillende huwelijken en onderscheidt dan:

1e.	N×N	huwelijken	(huwelijk tusschen twee gezonden zonder tuberculose in de ascendentie)
2e.	N×N(T)	„	(hierbij de vrouw van tuberculeuze afkomst)
3e.	N(T)×N	„	(de man van tuberculeuze afkomst)
4e.	N(T)×N(T)	„	(beide van tuberculeuze afkomst)
5e.	T×N	„	(de man tuberculeus)
6e.	N×T	„	(de vrouw tuberculeus)
7e.	N(T)×T	„	(de vrouw tuberculeus en de man van tuberculeuze afkomst)
8e.	T×N(T)	„	(de man tuberculeus en de vrouw van tuberculeuze afkomst)
9e.	T×T	„	(man en vrouw beide tuberculeus)

Hij vindt dan achtereenvolgens bij deze huwelijken 2.99 %, 10.46 %, 22.12 %, 10 %, 37.24 %, 23.68 %, 20.62 %, 22.06 %, 13.84 % tuberculeuze nakomelingen; of, wanneer hij ook de verdachten meetelt: 3.71 %, 14 %, 28.85 %, 14 %, 44,14 %, 26.19 %, 29.09 %, 26.47 % en 57.14 %.

Uit huwelijken tusschen normale personen krijgt dus slechts een klein aantal der kinderen tuberculose, terwijl wanneer één van de ouders of allebei behooren tot een familie waarin tuberculose voorkomt, maar beide ouders nog gezond zijn, dus er nog geen verhoogde infectiekans is, het aantal kinderen dat aan

tuberculose gaat lijden plotseling stijgt, en uit huwelijken van twee tuberculeuzen een meerderheid der kinderen tuberculose krijgt. Er is dus geen parallelisme tusschen infectiekans en aantal tuberculoselijders, maar wel tusschen de grootte van het aantal bloedverwanten met tuberculose en dat aantal.

Wijst ook deze publicatie in de richting van het bestaan van een bijzondere vatbaarheid voor tuberculose, die erfelijk wordt overgedragen, zoo wil een deel onzer hiervan niets weten en deze meenen alles te moeten verklaren door de grootere infectiekans, die de leden van tuberculeuze families onderling hebben.

Zoo meent dan ook TAZELAAR [15]) uit het materiaal, in zijn proefschrift 1926 bewerkt, tot een overwegenden invloed van de besmetting te moeten besluiten. Hij grondt zijn oordeel o.m. op het feit, dat van 539 kinderen, geboren uit gezonde ouders met tuberculeuze ascendentie en van 149 kinderen eveneens van gezonde ouders, maar zonder tuberculose in de ascendentie, van de eersten er 30 % en van de laatsten 28 % tuberculose kregen, dus nagenoeg evenveel.

Daar deze ascendentie bij TAZELAAR niet verder is nagegaan dan tot de grootouders, dienen we voor de laatste te lezen „zonder aantoonbare tuberculose in de ascendentie". Het eenige verschil tusschen de eerste en de tweede groep kan dus wel zijn, dat in de tweede groep één of meer geslachten verder terug een tuberculoselijder is geweest en zooals wij later zullen zien, is het dan mogelijk, dat de twee groepen genotypisch gelijksoortige huwelijken bevatten.

Verder vindt TAZELAAR, als een van de ouders aan open tuberculose lijdt, veel meer kinderen met tuberculose, dan wanneer een van de ouders aan gesloten tuberculose lijdt en de andere gezond is.

Zoo zonder meer zijn dit echter geen vergelijkbare groepen, daar toch de mensch, zooals bekend, genotypisch een dubbel wezen is, omdat zoowel de vader als de moeder gelijkelijk bijdragen tot den genotypus. Van de „erfelijke belasting" der gezonde helft is bij TAZELAAR vaak niets na te gaan en deze bepaalt mede, de genotypische samenstelling der nakomelingen. Verder mogen we m. i. in huisgezinnen met open tuberculose, de zeer jonge kinderen, die aan tuberculose gaan lijden, niet meetellen, daar toch iedere zuigeling, qua zuigeling, bij voldoende infectie ziek zou worden.

In het materiaal van TAZELAAR, zijn de kinderen uit de huwelijken, waarbij een der ouders aan gesloten tuberculose lijdt, nog zeer jong; gezonde kinderen beneden de 6 jaar, van 10 jaar enz. vormen het grootste gedeelte der door TAZELAAR getelde kinderen en deze mogen toch niet meegeteld worden. De ouders zijn zelf pas na hun twintigste en dertigste jaar tuberculeus geworden. We weten van deze jonge kinderen dus absoluut nog niets af voor de toekomst.

Ten slotte komen er in het materiaal van TAZELAAR op 53 huwelijken, waar een van de echtgenooten aan tuberculose lijdt, 7 gevallen voor van wat „maritale infectie" genoemd pleegt te worden, waarmee dan bedoeld wordt, dat van de 53 maritaal geïnfecteerden er 7 ook aan tuberculose gaan lijden. Dit is slechts 13%, wat TAZELAAR dan toeschrijft aan het feit dat getrouwde menschen volwassen zijn en door een vroegere infectie min of meer immuun. Wanneer we echter in zijn materiaal nagaan het percentage volwassen broers en zusters, dat door een bezoek dat ze af en toe aan hun aan open longtuberculose lijdende broer (zuster) brengen geïnfecteerd en daardoor (?) ziek wordt, dan is dat meer dan tweemaal zoo groot. Het weinig voorkomen van de „maritale infectie" komt dus niet, doordat man en vrouw volwassen zijn, maar doordat ze gewoonlijk geen familie zijn en dus de kans om eveneens „erfelijk belast" te zijn, voor de andere helft veel geringer is.

Wanneer we de 7 gevallen van TAZELAAR nagaan, blijkt de het laatst ziek geworden echtgenoot(e), in 6 gevallen tuberculose in de ascendentie te hebben.

Wanneer bij het materiaal van TAZELAAR, een gehuwde vrouw af en toe huiswerk komt doen bij haar aan open long tuberculose lijdende zuster en later ook tuberculose heeft, verklaart hij dit, door de daardoor plaats gehad hebbende infectie alleen, alhoewel de oorzaak wellicht mede zou kunnen moeten worden gezocht in het feit, dat ze een zuster was van de lijderes. Door het in Oud-Schoonebeek heerschende gebruik, wordt bij ziekte het huiswerk gedaan door de buren; nog nooit heb ik bij een van die buurvrouwen tuberculose zien optreden, wanneer ze althans niet zelf stamde uit een tuberculeuze familie.

Een contact als hier bedoeld, heeft nagenoeg ieder in zijn leven gehad; ook de 38 lijders waarvoor TAZELAAR dat niet heeft kunnen aantoonen. Uit het proefschrift van TAZELAAR

blijkt dus geenszins, dat een erfelijke dispositie niet bestaat. Wanneer we zijn materiaal zoo zouden willen bewerken, als GOVAERTS dat heeft gedaan, dan is de moeilijkheid, dat we meerdere malen geene gegevens vinden van een der beide ouders. We kunnen dus de huwelijken niet onderscheiden in de groepen, die op bladzijde 5 besproken zijn. Alleen voor tabel 2C (vader en moeder beide met tuberculose) weten we zeker, dat ze gerekend moet worden tot de T×T huwelijken.

Tabel 2C.

Gezin	Aantal kinderen			
	met	zonder	samen	% met
No. 23—24 . . .	2	3	5	40
No. 83—84 . . .	3	0	3	100
No. 125—126 . . .	1	0	1	100
No. 164—165 . . .	1	4	5	20
No. 203—204 . . .	3	0	3	100

Nu moet gezin 23—24 buiten beschouwing blijven, daar de gezonde kinderen nog beneden 10 jaar zijn. We zien dus van de 4 huwelijken die hier in aanmerking komen, dat 3 keer 100% van de kinderen tuberculeus wordt. Van zijn tabellen 2A en 2B (één van de ouders lijdt aan tuberculose) weten we niet of we ze moeten brengen onder de groep T×N of T×N(T). We zien echter onmiddelijk het aantal tuberculoselijders onder die kinderen dalen tot beneden de helft. In beide gevallen is er groote kans op infectie en vrijwel het eenige verschil tusschen beide groepen is, dat in het eerste geval beide ouders, in het tweede slechts een van beide tuberculeus is. We zien dus ook bij TAZELAAR geen parallelisme tusschen infectiekansen en het aantal zieke kinderen, maar wel tusschen het aantal tuberculeuzen in de ascendentie en dat aantal.

Uit verschillende onderzoekingen is ten duidelijkste gebleken, dat in de aetiologie van de tuberculose de infectie een belangrijke rol speelt en volgens onze inzichten, treedt er zonder een besmetting met den tuberkelbacil geen tuberculose op. Toch is het ook sinds lang bekend, dat voor het optreden van tuberculose de omstandigheden van groot belang zijn, zoo b.v. slechte woningtoestanden, slechte voeding enz. Nu is het echter de vraag of

alleen deze beide factoren, infectie en omstandigheden, het optreden van tuberculose beheerschen. Uit het werk van Govaerts en Doyer is gebleken, dat deze onderzoekers van meening zijn, dat de menschen onderling erfelijk kunnen verschillen in hun vatbaarheid voor deze ziekte, dat dus behalve infectie en omstandigheden ook erfelijke factoren een rol spelen. Daar wèl alle genetici, doch nog lang niet alle medici hiervan overtuigd zijn, is elk onderzoek in deze richting van belang. Ofschoon het verzamelen van gegevens, zooals we die bij Doyer en Tazelaar vinden een zeer moeilijke en langdurige arbeid is, is het te hopen dat meerderen zich tot dergelijke arbeid zullen voelen aangetrokken, vooral de collega's in dorpen met een sessiele bevolking.

Ik ben in de gelukkige omstandigheid geweest een groep menschen waar te kunnen nemen, die alle in gelijke omstandigheden verkeeren, denzelfden welstand hebben, gelijke woningen bewonen enz. Mijn materiaal heb ik op dezelfde manier verkregen als dat van Doyer. Slechts over een lang tijdsverloop is men in staat langzamerhand zooveel gegevens te verzamelen, dat men eenig materiaal bijeen heeft waarop te bouwen valt. In 1923 begonnen, ben ik nu zoover dat ik van nagenoeg het geheele dorp Oud-Schoonebeek, de onderlinge familieverhoudingen, ziekten, gebeurtenissen enz., ken.

HOOFDSTUK II.

BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL.

De gemeente Schoonebeek, waar ik sedert den zomer van 1922 gevestigd ben, bestaat uit twee dorpen, die geheel van elkaar verschillen n.l. Oud- en Nieuw-Schoonebeek. Terwijl het jongere Nieuw-Schoonebeek, hoofdzakelijk Roomsch-Katholiek is, en familiehuwelijken daar uitzondering zijn, zijn de inwoners van Oud-Schoonebeek protestant en steeds onderling met elkaar gehuwd.

Oud-Schoonebeek is een dorp met overwegend boerenbevolking; van geslacht op geslacht is hier neef en nicht, achterneef met achternicht getrouwd, zoodat deze boerenbevolking haast wel beschouwd kan worden, als één groote familie waarvan allen in dezelfde omstandigheden verkeeren, vrijwel denzelfden welstand hebben, in gelijke woningen leven en hetzelfde beroep uitoefenen. Tot dit deel van mijn praktijk heb ik mijn onderzoek beperkt, omdat, wanneer inderdaad in de aetiologie van de tuberculose een erfelijke factor een rol speelt, zich deze in een dergelijk materiaal het duidelijkst zal openbaren. Mijn tuberculosepatiënten buiten deze bevolking en die in Nieuw-Schoonebeek, zijn buiten beschouwing gelaten.

Uit de doopregisters en uit de registers van den Burgerlijken Stand kan men zien hoe reeds in de 17de eeuw (en waarschijnlijk reeds vroeger) bloedverwanten onderling zijn gehuwd, zoodat bijna iedereen familie is van alle anderen, wat bij een begrafenis sterk opvalt. Mijn materiaal heb ik kunnen verkrijgen, behalve door eigen waarnemingen van de laatste zes jaar, uit de onvolledige officieele lijst van doodsoorzaken en uit de gegevens, die ik van de menschen zelf heb. Van de personen, waarover ik alleen op de laatste wijze gegevens heb gekregen, ben ik er alleen dan toegekomen ze als tuberculeus aan te merken, als uit de beschrijving bleek, dat het een langdurige ziekte met hoesten of haemoptoë was geweest of de behandelende geneesheer

van longtuberculose had gesproken; de menschen vertellen er dan nog wel bij, dat ze het beddegoed enz. hadden moeten verbranden. Omtrent een en dezelfde persoon heb ik inlichtingen onafhankelijk van elkaar van verschillende oudere nog in leven zijnde menschen verkregen, die hem of haar hebben gekend. Van personen, die ik met een vraagteeken heb moeten voorzien, zullen ook nog wel enkele aan tuberculose hebben geleden. We leeren op deze wijze met vrij groote zekerheid de zwaardere gevallen kennen. De gegevens van de drie laatste generaties zijn vrij volledig. Op deze wijze heb ik een stamboom gemaakt van het grootste deel van het dorp en bovendien kwartierstaten van de tegenwoordige boerenhuishoudingen. Veel meer dan in teekening is te brengen of telkens in de beschrijving is te zeggen, zijn de menschen alle en dus ook man en vrouw, familie van elkaar. Onder deze bestudeerde bevolking, die dus één groote boerenfamilie voorstelt, komt de tuberculose enorm veel voor. De menschen zijn alle landbouwers en wonen voor het meerendeel nog in de oude Saksische boerenwoningen, door een voorouder honderden jaren terug gebouwd. In het groote woonvertrek met steenen vloer en haardvuur, zijn in de wanden de bedsteden getimmerd, met lage zoldering en smalle deurtjes; daglicht dringt in deze bedsteden nauwelijks, zonlicht heelemaal niet door. Sedert de oprichting van de Groene Kruisvereeniging een 15-tal jaren terug, komen de zieken voor een deel op ledikanten en de longlijders in tenten.

In de laatste jaren zijn enkele boeren overgegaan tot het bouwen van nieuwe woningen, die beter aan hygiënische eischen voldoen, ofschoon ook in deze nieuwe woningen de bedsteden niet altoos zijn verdwenen. Wanneer men zoo met de goede menschen hier praat over vroeger, dan blijkt wel dat vroeger de tuberculoselijder ambulant bleef, zelfs al gaf hij bloed op; al hoestende en sputa opgevende werkte hij tot hij te zwak was, wandelde tot ook dat niet meer ging en bleef tenslotte bij het haardvuur zitten, waarin de opgehoeste tuberkelbacillen den vuurdood ondergingen, totdat hij in de laatste maanden of soms slechts enkele dagen te bed bleef, wanneer tenminste niet een haemoptoë reeds eerder plotseling een einde aan zijn leven maakte. In 1923 maakte ik zelf zoo'n geval mee. Het heeft lang geduurd voor men deze bevolking zoover heeft kunnen krijgen dat ze gingen „liggen" en ook thans nog kost het me moeite,

een lichten lijder te doen kuren in een tent; voor een groot deel ligt dit ook aan hun opvatting, dat tuberculose toch ongeneeslijk is.

Het leven in Schoonebeek is van dien aard, dat alle menschen veel met elkaar omgaan; alle personen, voorkomende op stamboom 2, hebben dan ook als kind met de kinderen van alle andere families in het dorp gespeeld en kwamen ook op lateren leeftijd steeds bij elkaar aan huis. Bij bijzondere gelegenheden (bevallingen), worden de kinderen uit het eene huisgezin te slapen gelegd bij de kinderen van hun buren. Rondloopende hoestende longlijders bezoeken de verschillende families geregeld, spelen met de kinderen van anderen op de knie en, daar de ziekte meestal ver is voortgeschreden voor ze in behandeling komt, terwijl de menschen weinig of geen voorzorgsmaatregelen nemen bij het hoesten, verspreiden ze hun bacillen kwistig rond en verdeelen die gelijkelijk over het geheele dorp. Veilig kan daarom gezegd worden dat alle personen, voorkomende op de beide stamboomen, in dezelfde mate zijn geïnfecteerd.

Het is opvallend, dat onder deze goed gesitueerde bevolking zooveel tuberculose voorkomt, terwijl ik onder mijn arbeiderspatiënten zoo weinig tuberculoselijders tel. Ook onder de neringdoenden (winkeliers, hoefsmeden enz.), waarvan meerderen hier al enkele geslachten wonen en intiem met de bevolking omgaan, ziet men hier geen tuberculoselijders. Onder de boeren in Nieuw-Schoonebeek, die precies net zoo leven en denzelfden woningbouw hebben, komen weinig tuberculose-gevallen voor; we wezen er reeds op, dat hier familiehuwelijken zoo goed als niet voorkomen. Ons onderzoek beperkt zich dus tot de besproken Oud-Schoonebeeker boerenbevolking, die we, zooals gezegd, dus kunnen beschouwen als één groote boerenfamilie, die alle nagenoeg in gelijke mate aan infectie blootstaan, die alle in dezelfde omstandigheden (woning, voeding, welstand, beroep) verkeeren en waarbij het eenige verschil tusschen de verschillende individuen is, de erfelijke samenstelling.

HOOFDSTUK III.

DE STAMBOOMEN.

Deze zijn ingericht zooals dat thans voor internationaal gebruik bij genetisch onderzoek algemeen is aangenomen. (M. A. VAN HERWERDEN, Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1926, II, No. 5, p. 575.) De verklaring der teekens volgt hieronder:

gezonde man.

gezonde vrouw.

niet aan tuberculose overleden man.

niet aan tuberculose overleden vrouw.

man lijdende aan, of genezen van tuberculose.

vrouw lijdende aan, of genezen van tuberculose.

man waarvan vader of moeder tuberculeus.

vrouw waarvan vader of moeder tuberculeus.

man met tuberculose bij een van de grootouders of in de zijlinie.

vrouw met tuberculose bij een van de grootouders of in de zijlinie.

tweelingen.

man overleden aan tuberculose.

vrouw overleden aan tuberculose.

Stamboom 1.

Deze stamboom is een samengestelde stamboom, die een groot deel der door mij bestudeerde huisgezinnen omvat. Er wordt telkens naar de betreffende kwartierstaten verwezen. Enkele

kwartierstaten komen op dezen stamboom, noch op stamboom 2 voor. Voor deze huisgezinnen is het mij niet mogelijk geweest uit de doopregisters precies na te gaan, hoe ze in vroegere generaties van de anderen familie zijn geweest, maar ze behooren er wel bij. In de teekening heb ik niet telkens kunnen doen uitkomen in hoe sterken graad verwant de personen zijn; door vergelijking met de kwartierstaten kan men dat wel nagaan.

Zoo is op stamboom 1 IV no. 1 = III no. 198
III no. 2 = III no. 181
zoodat IV no. 1 getrouwd is met de dochter van zijn nicht.
IV no. 27 = IV no. 204
IV no. 58 = IV no. 243
III no. 39 = II no. 76
III no. 12, III no. 19 = III 192 en III 193
IV no. 89 = III no. 199
II no. 29 = II 98
III no. 65 = III no. 161
III no. 3 = III no. 85
III no. 90 = III no. 215
III no. 8 is een zuster van IV no. 38.

Al deze verhoudingen en nog meer, kan men door nauwkeurige vergelijking met de kwartierstaten en van de kwartierstaten onderling, vinden.

Van veel belang is het de aandacht te vestigen op de tweelingszusters: IV 146 en IV 147. Een van deze tweelingszusters, laten we zeggen, IV 146, is als 2-jarig meisje aangenomen door haar oom (III 63), die aan open longtuberculose leed. De moeder van deze tweeling is n.l. getrouwd met een Duitschen landbouwer en het huisgezin woonde in Duitschland in het Graafschap Bentheim. IV 146 is dus opgegroeid in een tuberculeus milieu; IV 147 in een huisgezin waar geen enkele tuberculoselijder was; ze heeft nooit gelogeerd bij haar zuster in Schoonebeek. IV 146 behandelde ik langeren tijd; ze had een lichte en zeer gunstig verloopen klinisch eenzijdige tuberculose van de rechterlong. Toen ik haar in behandeling kreeg vertelde ze me spontaan, dat haar tweelingzuster een jaar te voren een longbloeding had gehad en daarvoor in Duitschland in behandeling was; deze zuster was toen reeds getrouwd met een gezonden man.

We hebben hier dus een geval van tweelingen, waarvan de eene, die in een tuberculeus milieu opgroeide, nog later en

een minder ernstig verloopende longtuberculose verkreeg, dan de andere. Dit zwaardere verloop van de ziekte bij deze laatste komt echter misschien op rekening van haar zwangerschap. Beiden hebben dus longtuberculose, terwijl toch slechts één ervan in aanraking kwam met een lijder aan open longtuberculose. Vermoedelijk is het geen eeneiige tweeling, ze gelijken elkaar althans niet als twee droppels water; ik zag IV 117 een half jaar geleden, toen ze haar zuster, die nu ook getrouwd is, bezocht.

Dit geval pleit veel meer voor de opvatting, dat bij het optreden van tuberculose een erfelijke vatbaarheid aanwezig is, dan voor de meening dat, behalve de omstandigheden, alleen de infectie een rol speelt.

Van de familie van den vader van de beide meisjes heb ik weinig betrouwbare gegevens kunnen verkrijgen; de vader zelf is gezond en voor zoover ik heb kunnen nagaan is er geen tuberculoselijder in zijn familie bekend.

Stamboom 2.

Op dezen stamboom komen voor, de afstammelingen van één ouderpaar; in deze zeer groote familie komt zeer weinig tuberculose voor. De uitgebreide gegevens van dezen stamboom heb ik verkregen door mondelinge informaties van II 1, die nog in leven is en van diens zoon III 3. Deze hebben alle op dezen stamboom voorkomende personen zeer goed gekend en hebben persoonlijk met hen omgegaan. Het ouderpaar, waaruit deze groote familie stamt, komt uit Duitschland; het is een familie groot-grondbezitters, waarvan de leden telkens zijn gehuwd met personen voorkomende op stamboom 1. Ik kom hierop later uitvoerig terug.

HOOFDSTUK IV.

THEORETISCHE BESCHOUWINGEN.

Voor dat ik overga tot de bewerking van het in de stamboomen en kwartierstaten aangeduide materiaal, wil ik iets omtrent erfelijkheid meedeelen, voor zoo ver dat voor het goed begrip van het volgende noodig is.

Dikwijls wordt de vraag gesteld of tuberculose al of niet erfelijk is. Dit is een onjuiste wijze van uitdrukken; de vraag is, of de menschen in hun erfelijke samenstelling zoodanig van elkaar kunnen verschillen, dat onder dezelfde omstandigheden van infectie, voeding enz. de een een geringer weerstandsvermogen tegen of grootere vatbaarheid voor tuberculose bezit, dan een ander. Dat het verschil in vatbaarheid voor een bacteriëele ziekte, kan berusten op het al of niet aanwezig zijn van een erffactor of gen, blijkt uit de mededeeling van den Heer en Mevr. Hagedoorn[6]). Zij kruisten Japansche dansmuisjes met witte Robertsonmuizen, en verkregen uit de bastaarden, onderling gepaard, een groote groep F2 dieren. Onder deze dieren brak een epidemie uit, die bleek te berusten op een staphylococcen-infectie. Alle Japansche muizen stierven terwijl de Robertsonmuizen en de bastaarden gezond bleven. Van de 125 F2 dieren stierven er 34, dus ongeveer 25 %, van de 57 dieren verkregen door terugkruising van Japansche muizen en bastaarden stierven er 32, dus benaderd 50 %, terwijl er van de dieren verkregen van bastaarden en de witte muizen 0 % stierven. Hier berustte dus het verschil in vatbaarheid op het al of niet aanwezig zijn van één erffactor, terwijl de onvatbaarheid dominant bleek te zijn.

Wanneer men wil trachten, uit de waarnemingen aan een bevolking gedaan, af te leiden of bij den mensch erffactoren voorkomen, die een grootere of geringere vatbaarheid voor tuberculose beheerschen, dan is het noodig het volgende in overweging te nemen.

Afgezien van het al of niet bestaan van erfelijke verschillen, die op het weerstandsvermogen tegen tuberculose betrekking hebben, is het zonder twijfel, dat tot het aanwezig zijn van een bepaald weerstandsvermogen tegen tuberculose, zooals bij den normalen mensch voorkomt, vele erffactoren moeten samenwerken. De genetische onderzoekingen van planten en dieren hebben aangetoond, dat een eigenschap niet afhankelijk is van de aanwezigheid van één enkelen bepaalden erffactor, maar dat voor alle eigenschappen, welke ook, de samenwerking van vele erffactoren noodig is. Ontbreekt er één of ontbreken er meerdere, dan kan de eigenschap niet optreden. Zoo is het dus denkbaar, dat ook uit het complex van erffactoren, dat den normalen mensch zijn weerstandsvermogen tegen tuberculose verleent, één of meer factoren kunnen ontbreken, zoodat het weerstandsvermogen geringer is dan normaal.

In het eenvoudigste geval, dat is als er één enkele factor ontbreekt, zal men dan de gewone verhoudingen van een monohybride kruising kunnen verwachten; ontbreken er twee of meer dan zullen ingewikkelder verhoudingen optreden.

Gaan wij eens voor het eerste geval na welke de verschillende mogelijkheden zijn, die zich in een bevolking kunnen voordoen.

Noemen wij den erffactor bij wiens aanwezigheid de mensch een normaal weerstandsvermogen bezit A, dan wordt het ontbreken van dien factor aangeduid door a. Een homozygoot individu AA is dan normaal, een aa individu heeft een geringer weerstandsvermogen; Aa, de heterozygoot, kan zijn intermediair of als A over a domineert, dan is Aa eveneens normaal. Er bestaan dan slechts twee phaenotypen.

Daar, zooals later zal blijken, uit de waarnemingen afgeleid kan worden, dat het grootere weerstandsvermogen over het geringere domineert, wil ik het intermediair zijn verder buiten beschouwing laten.

Wanneer in een bevolking, waarvan alle individuen AA zijn, één of enkele individuen aa komen en daar huwen, zullen de kinderen heterozygoten, Aa zijn. Deze heterozygoten, die phaenotypisch normaal zijn, zullen met AA individuen van de bevolking huwen en hunne kinderen zullen òf AA òf Aa zijn; maar steeds normaal. Op deze wijze kan de ingevoerde erffactor generaties lang latent, dat is onmerkbaar blijven. Dover merkt bij het bespreken van zijn stamboomen 4 en 5 reeds op: „het

is opmerkelijk, dat zoo dikwijls in een stam een erfelijke factor is ingevoerd, zonder in de desendentie tot uiting te komen". Voor recessieve erffactoren is dit zonder meer duidelijk. Zoodra echter een huwelijk tusschen twee heterozygoten Aa × Aa plaats heeft, is het mogelijk dat de recessieve homozygoot aa optreedt, dat is een individu met minder groot weerstandsvermogen. De meeste kans op een dergelijke combinatie leveren natuurlijk de huwelijken tusschen verwanten op. Komen in een bevolking veel individuen met het geringere weerstandsvermogen dus aa individuen voor, dan zullen er ook, hoewel onmerkbaar, veel Aa individuen zijn en wanneer in zoo'n bevolking veel verwanten huwelijken plaats hebben, zal de kans op Aa × Aa combinatie groot zijn en de erffactor a niet zoo dikwijls meerdere generaties lang verborgen blijven.

In een bevolking, waarin de drie genotypen AA, Aa en aa voorkomen zijn verschillende huwelijken mogelijk. De volgende tabel geeft een overzicht hiervan en tevens van den genotypus en den phaenotypus van de kinderen. De dominante eigenschap is aangeduid als dom. eig., de recessieve als rec. eig.

Huwelijken	Kinderen	
	genotypus	phaenotypus
1. AA × AA	100 % AA	100 % dom. eig.
2. AA × Aa	50 % AA, 50 % Aa	100 % dom. eig.
3. AA × aa	100 % Aa	100 % dom. eig.
4. Aa × Aa	25 % AA, 50 % Aa, 25 % aa	75 % dom. eig., 25 % rec. eig
5. Aa × aa	50 % Aa, 50 % aa	50 % dom. eig., 50 % rec. eig.
6. aa × aa	100 % aa	100 % rec. eig.

Zooals we vroeger gezien hebben, onderscheidt ook GOVAERTS verschillende huwelijken. Een door hem met N(T) × N(T) aangeduid huwelijk, waarbij man en vrouw beide van tuberculoselijders afstammen, kan volgens bovenstaand schema zijn 1. een AA × AA; 2. een AA × Aa en 3. een Aa × Aa huwelijk. Gegevens ontleend aan de kinderen uit de N(T) × N(T) huwelijken zullen dus geen getalsverhoudingen geven, die zijn te vergelijken met de verhoudingen, welke volgens de splitsingswet van MENDEL zijn te verwachten. Uit het bovenstaande overzicht blijkt, dat wanneer alle kinderen uit een huwelijk de domineerende eigen-

schap vertoonen, de erfelijke samenstelling van de ouders verschillend kan zijn; het huwelijk kan zijn AA×AA; AA×Aa of AA×aa. Maar ook is het mogelijk, dat het een Aa×Aa huwelijk is. Ofschoon theoretisch op 4 kinderen één met de recessieve eigenschap is te verwachten, bestaat er kans, dat zelfs bij een grooter aantal, geen enkele met de recessieve eigenschap voorkomt. Zelfs wanneer op 12, zelfs op 20 kinderen geen enkele de recessieve eigenschap heeft, is het volstrekt niet uitgesloten, dat het een Aa×Aa huwelijk is.

HOOFDSTUK V.

BEWERKING VAN HET MATERIAAL.

In het voorgaande werd aangegeven, hoe de verhoudingen in een bevolking zouden zijn, wanneer een tuberculeus persoon zich van een normaal onderscheidde door het ontbreken van één erffactor. We willen thans nagaan of de gegevens, die het materiaal ons levert, al of niet hiermede in overeenstemming zijn. We zullen buiten beschouwing moeten laten, kinderen die nog zeer jong zijn, omdat we nog niet weten of ze in de toekomst tuberculoselijder zullen worden, terwijl we verder niet mee moeten tellen de als zuigeling of heel jong gestorven kinderen.

Huwelijken van tuberculeuzen, dat zijn dus aa × aa huwelijken, moeten dan geven 100 % tuberculeuze kinderen. Gevonden werd:

aa × aa huwelijken	tuberculeus	gezond
III 20—III 21	2	0
IV 235—IV 236	3	0
II 41—II 42	3	0
III 131—III 132	1	0
III 132—III 133	2	0
II 54—II 55	4	0
II 53—II 54	1	0
Totaal	16	0

Dus 100 % tuberculeus.

Huwelijken tusschen een gezond persoon, waarvan de vader of de moeder tuberculeus was, en iemand, die tuberculeus is, dat zijn Aa × aa huwelijken, zullen volgens de veronderstelling bij de kinderen doen verwachten 50 % tuberculeus en 50 % gezond. Uit het materiaal is af te leiden:

Aa × aa huwelijken	tuberculeus	gezond
III 1—III 2	3	3
III 11—III 12	1	1
III 16—III 17	1	2
III 18—III 19	2	0
IV 85—IV 86	2	2
II 23—II 24	1	0
II 24—II 25	3	4
III 86—III 87	3	3
III 124—III 125	2	1
IV 238—IV 239	2	2
III 128—III 129	0	1
III 129—III 130	2	1
III 137—III 138	3	2
IV 256—IV 257	2	4
III 166—III 167	1	1
III 174—III 175	1	2
III 204—III 205	2	3
Totaal	31	32

Dus 49 % tuberculeus.

Daar wij slechts 2 huwelijken hierbij hebben, waarbij de vader tuberculeus is, kunnen we geen scheiding maken tusschen de groep, waarbij de vader tuberculeus en de groep, waarbij de moeder tuberculeus was.

Huwelijken tusschen twee gezonde personen beide met een tuberculeuze vader of moeder, de Aa × Aa huwelijken, doen verwachten 25 % tuberculeus en 75 % gezond. De waarnemingen gaven:

Aa × Aa huwelijken	tuberculeus	gezond
IV 1—IV 2	1	1
IV 50—IV 51	1	3
IV 98—IV 90	1	4
III 243—III 244	2	6
III 245—III 246	2	7
Totaal	7	21

Dus 25 % tuberculeus.

Het getal huwelijken is hier te klein om aan deze uitkomst groote waarde te hechten. Volgens de veronderstelling zullen echter alle huwelijken tusschen gezonde personen, waarvan een of meer kinderen tuberculose krijgt, Aa × Aa huwelijken zijn. In het materiaal zijn verscheiden dergelijke huwelijken, waarvan echter niet, zooals voor de 5 bovenstaande, al de 4 ouders van de gehuwden bekend zijn. Vatten we deze huwelijken te zamen dan krijgen we:

Aa × Aa huwelijken niet al de vier ouders bekend	tuberculeus	gezond
III 9—III 10	3	2
III 7—III 8	1	3
III 5—III 6	2	5
III 25—III 26	1	3
IV 64—IV 65	2	5
II 5—II 6	2	3
II 11—II 12	1	3
II 7—II 8	1	4
II 19—II 20	1	2
II 26—II 27	1	3
III 98—III 99	1	3
III 118—III 119	1	3
II 33—II 34	2	7
II 35—II 36	2	4
II 62—II 63	1	4
II 64—II 65	1	2
II 80—II 81	1	3
III 219—III 220	2	5
Totaal	26	64

Dus 28,9 % tuberculeus.

Dat is ver binnen de foutengrenzen liggende. De gevonden verhouding stemt dus zeer goed overeen met de theoretisch verwachte 25 %.

Uit de groote overeenstemming in de 4 hier aangevoerde gevallen tusschen de waargenomen en de, volgens de gemaakte veronderstelling te verwachten verhouding, geloof ik wel te mogen besluiten, dat men inderdaad bij de hier beschouwde bevolking bij het optreden van tuberculose met één enkelen recessieven erffactor te doen heeft.

De verdere uit de stamboomen af te leiden gegevens zijn hiermede in overeenstemming.

We kunnen in ons materiaal voor alle huwelijken, waaruit kinderen geboren worden, waarvan er één of meer aan tuberculose gaan lijden, aantoonen dat de factor van beide zijden kan zijn ingevoerd.

Samengevat, zien we dus:

1e. Wanneer de factor van één kant komt, krijgt in den regel geen der kinderen tuberculose, ook niet, wanneer een der ouders zelf aan tuberculose lijdt, terwijl er dan toch een infectiebron in huis aanwezig is. (Zie blz. 21 en 25.)

2e. Uit huwelijken van twee heterozygoten krijgt ongeveer $^1/_4$ deel der kinderen tuberculose.

3e. Uit huwelijken van een tuberculoselijder en een heterozygoot krijgt ongeveer de helft der kinderen tuberculose.

4e. Uit huwelijken van twee tuberculeuzen krijgen alle kinderen tuberculose.

Gaan we nu nog eens stamboom II na, waarvan, zooals gezegd, het stamouderpaar zich uit Duitschland hier vestigde.

Wanneer we den stamboom nauwkeuriger bezien, dan blijkt ons, dat de vrouw van II 1 aan longtuberculose stierf. We hooren uitvoerig van hem, hoe zijn vrouw lang heeft gehoest en opgegeven, haemoptoë heeft gehad en hoe doktoren en later een hoogleeraar in Groningen, de diagnose op longtuberculose stelden. Deze vrouw II 2 is dezelfde als II 50 op stamboom 1. In de geheele descendentie komt verder geen enkel geval van tuberculose voor.

Van II 6 weten we alleen, dat hij zelf, noch zijn ouders, aan tuberculose hebben geleden. Zijn vrouw is dezelfde als I 20 op stamboom I; een broer van haar is aan tuberculose gestorven. We weten van dit huwelijk alleen, dat de vrouw een factor voor tuberculose kan hebben bezeten. Van hun drie kinderen stierf er een aan longtuberculose (III 17). De vrouw van III 17 stierf aan carcinoom; twee broers van haar moeder zijn aan longtuberculose gestorven, zoodat III 18 evengoed wel als niet een factor voor tuberculose kan hebben ingevoerd. In elk geval blijven alle vier kinderen uit het huwelijk III 17—III 18, vrij van tuberculose. Daar III 17 aan tuberculose stierf, dragen wel alle vier een factor. Eén van hen IV 17 trouwt met IV 18 (stamboom I, III 160) van wie een zuster aan longtuberculose stierf. Hun thans

20-jarige zoon (V 7) heeft jarenlang in een ligtent gekuurd en is momenteel genezen.

IV 20 (stamboom I, III 111) stierf, na eenige jaren aan longtuberculose te hebben geleden, kort na een haemoptoë.

De jongste dochter van IV 19 en IV 20 lijdt momenteel aan een dubbelzijdige uitgebreide caverneuze longtuberculose, waarvoor ik haar reeds drie jaar lang behandel. De andere kinderen zijn tot nu toe gezond, één van de zoons heeft een scrophuleus litteeken aan den hals. III 23 bezit mogelijk de factor van moeders zijde, terwijl III 24 de factor van vaders zijde bezit. Van hun drie kinderen lijdt de zoon aan asthma, is de eene dochter gezond, terwijl de andere dochter sinds 1924 na een hevige longbloeding in mijn behandeling is. Ook vroeger is ze reeds door mijn voorganger voor longtuberculose behandeld. Zij (IV 28) is gehuwd met IV 27 wiens vader aan longtuberculose stierf; hun eene dochter is gezond, terwijl de andere lijdt aan dementia praecox en longtuberculose. IV 27 en IV 28 komen op stamboom I voor als III 166 en III 167. Uit het huwelijk van III 27 en III 28 (stamboom I III 109) worden drie kinderen geboren, die alle 3 gezond blijven. Een ervan trouwt; zijn vrouw heeft geleden aan long- en keeltuberculose. Uit dit huwelijk (IV 29 IV 30) krijgen van 4 kinderen er 2 longtuberculose, namelijk een zoon, dien ik 2 jaren lang heb behandeld en een dochter, die nu reeds een jaar in behandeling is (huwelijk IV 238 IV 239 op stamboom 1). Het huwelijk IV 69 met IV 70 is een huwelijk van een tuberculeuze man met een vrouw, die de factor kan bezitten, daar haar vaders zuster aan tuberculose stierf. Van de 7 kinderen behandelde ik een zoon en een dochter wegens tuberculose, terwijl de jongste zoon nog ziek is. Van IV 72 stierf de moeder aan longtuberculose. Uit zijn huwelijk met IV 75 worden 5 kinderen geboren, waarvan ik een meisje (18 jaar) reeds een jaar wegens longtuberculose behandel. We zien dus, dat wanneer uit deze waarschijnlijk onbelaste familie, iemand trouwt met een tuberculeus persoon, de nakomelingen toch gezond zijn. Pas dan zien we in de descendentie lijders aan tuberculose, wanneer van deze nakomelingen, die dus nu „belast" zijn, er iemand trouwt met een tuberculeus of tuberculeus belast persoon of m. a. w. we zien in dezen stamboom dan lijders aan tuberculose optreden, als de factor zoowel van vaders als van moeders kant komt. Nergens zien we in deze gezonde familie

tuberculoselijders, of er moet ééns en nog ééns, een factor zijn ingevoerd.

Ten overvloede hebben we den kleinen stamboom III geteekend; in ons materiaal zijn meerdere dergelijke stamboomen op te stellen. De 4 kinderen van dit stamouderpaar zijn alle 4 gezond, maar alle 4 heterozygoten. Van deze 4 krijgen echter slechts 2, tuberculeuze kinderen, en wel één die met zijn nicht, en één die met een tuberculeuze man getrouwd is. We moeten hierbij niet vergeten, dat de eerste een potator is. Ook uit meerdere kwartierstaten blijkt, dat er heele families zijn, waarin geen enkel geval van tuberculose voorkomt.

Ook dit alles wijst zeer sterk op het voorkomen van een erffactor, die recessief homozygotisch aanwezig, zich uit in een grootere vatbaarheid voor tuberculose.

Ook uit het materiaal van Dover blijkt het bestaan van een erffactor. We zien bij hem uit het huwelijk van 2 gezonden ongeveer 30% tuberculeuze kinderen. Dit cijfer is wat hoog maar we zullen dit ook verwachten. Wanneer we toch uit het huwelijk van 2 gezonde menschen, waarvan we niet zéker weten of ze heterozygoten zijn, alle kinderen vrij van tuberculose zien blijven — bij een gering aantal kinderen is dit zeer goed mogelijk — zullen die bij onze telling buiten beschouwing blijven m. a. w. we tellen te min gezonden en alle zieken. Om dit recessieven overschot te reduceeren, heeft Weinberg[16]) een correctiemethode bedacht, die hij de Geschwister- of Probandenmethode noemt.

Ook Dover en Tazelaar vinden uit het huwelijk van 2 tuberculeuze personen in den regel 100% tuberculeuze kinderen. Soms echter krijgt slechts een deel der kinderen tuberculose, soms ook blijven ze alle gezond. Dit is te verklaren, zooals ook Hagedoorn dat doet, door aan te nemen dat in verschillende families de erfelijke factor niet dezelfde zou zijn, zoodat bij een huwelijk van 2 tuberculeuzen, individuen ontstaan, die de dominante erffactoren uit de 2 verschillende families, vereenigd bezitten en dus gezond zijn. Dover nam dan ook bij zijn materiaal verschillende vormen van tuberculose waar, terwijl in mijn materiaal bijna niet anders voorkomt dan longtuberculose, steeds nagenoeg op dezelfde wijze verloopend met cavernevorming.

Ten slotte wil ik er nog op wijzen, dat de theoretische verhoudingen mogelijk gewijzigd kunnen worden, doordat een homo-

zygoot gezonde of een heterozygoot aan tuberculose gaat lijden door het samenkomen van een maximum van ongunstige uitwendige omstandigheden, zooals b.v. een herhaaldelijke massale infectie tijdens of na een doorgestane ziekte, een tijdperk van ondervoeding enz. Ofschoon de gevallen van „maritale infectie" zeldzamer zijn dan wordt verondersteld, kunnen ze toch voorkomen. Een geval dat ik hier meemaakte is zoo te duiden.

De vrouw van een aan zware caverneuze longtuberculose lijdende man, sliep steeds bij hem in een enge bedstede; gedurende het laatste half jaar van zijn ziekte moest ze daags hard werken en van eten koken kwam weinig of niets. De man is gestorven en de vrouw een half jaar later aan phtisis gallopans. Een dergelijke massale herhaaldelijke infectie, samenvallende met een uitputtingstoestand, kan m. i. tuberculose doen ontstaan bij een niet belaste. Kinderen uit een dergelijk huwelijk zullen alle gezond kunnen blijven.

Verder moeten we rekening houden met kiembeschadigingen, zooals die plaats kunnen hebben door alcoholintoxicatie.

Laitinen [10]) deed proeven bij konijntjes, die hij met tuberculbacillen infecteerde. Een deel van de proefdieren kreeg 10% alcohol, een ander deel water. Van de eersten stierven er veel meer dan van de laatsten. Hetzelfde resultaat kreeg Kern [7]). Het vermogen om antistoffen te vormen wordt volgens hem door alcohol verminderd. Misschien is zoo het groot percentage tuberculeuze kinderen in kwartierstaat 31 te verklaren. Verder ken ik zelf een geval van een huwelijk tusschen een tuberculeuze vrouw en een gezonden potator. Uit dit huwelijk werden 7 kinderen geboren, die alle na hun huwelijk, tusschen hun twintigste en dertigste jaar aan tuberculose stierven. Bij de laatste van deze 7 verrichtte ik veertien dagen voor haar dood, terwijl ze zwaar ziek was en hoog koortste, een verlossing; ofschoon het kind onder toezicht van een zuster van de moeder verwijderd was gehouden, stierf het, toen het drie maanden oud was aan miliairtuberculose. De bedoelde 7 kinderen zullen hoogstwaarschijnlijk niet alle homozygoot voor den recessieven erffactor zijn geweest, daar de vader gezond was, zoodat we hier de alcohol mede als oorzaak moeten tellen. Het is duidelijk dat exogene ongunstige invloeden zooals slechte voedingstoestand anaemie, chlorose, depressietoestanden, surmenage of infectieziekten, het geërfde weerstandsvermogen onvoldoende kunnen

maken om iemand voor het uitbreken der tuberculose te beschutten. We moeten zeer zeker ook nog denken aan het bestaan van zeer virulente tuberkelbacillen, waartegenover een geërfde geringere vatbaarheid „quantité négligeable" wordt.

Polak Daniëls[11]) stuitte bij zijn onderzoekingen over de oorzaak der caverne vorming door tuberculinisatie, op een tuberkelbacillenstam, verkregen uit het sputum van een meisje met caverneuze longtuberculose, die bij Guineesche biggetjes bij overenting telkens weer longcavernen veroorzaakte; na 5 generaties behield deze stam nog dezelfde eigenschap. Zijn proeven toonen aan, dat er tuberkelbacillen bestaan, die spontaan een sterke neiging hebben om het weefsel spoedig te doen verkazen en vervloeien.

Conclusie.

Voor nagenoeg alle lijders aan tuberculose in ons materiaal, hebben we een erfelijke belasting, zoowel van vaders als van moeders kant kunnen aantoonen. In een waarschijnlijk „onbelaste" familie (stamboom 2) zagen we pas dan lijders aan tuberculose, als er twee keer een erfelijke factor was ingevoerd. Het aantal tuberculoselijders bij de kinderen uit de verschillende huwelijken, kwam zeer goed overeen met het aantal, dat we volgens de splitsingswet van Mendel voor monohybride kruising verwachtten. Wanneer van een tuberculeuzen vader of moeder een deel der kinderen later ook tuberculose kreeg, konden we voor het meerendeel der gevallen, een erfelijke belasting ook van de zijde van de gezonde moeder of vader aantoonen. Was deze „onbelast" dan zagen we geen tuberculosegevallen onder de kinderen. In beide gevallen was er een lijder aan open longtuberculose in huis aanwezig, dus het infectiegevaar gelijk.

Van 2 tweelingszusjes, ging het meisje dat in een tuberculosevrije omgeving werd opgevoed, evengoed aan tuberculose lijden, als het meisje dat in een tuberculeus milieu werd groot gebracht. Dit alles wijst er op, dat in de aetiologie der tuberculose bij onze bevolking, de erfelijkheid een rol speelt en wel als één enkele recessieve erffactor. Tot de aetiologie van de tuberculose behooren dus:

I. Infectie.

II. Praedispositie
- *a.* erfelijke groote vatbaarheid.
- *b.* ondervoeding, ziekten, toxische beschadiging van de kiemcel enz.

LITERATUUR.

1) Borrel, Anat. Instit. Pasteur 34, 1920.
2) Carrière, From a system of medicin W. Osler, 1908, vol. 3.
3) van Dam Stokkink, Ned. Tijdschrift v. Geneesk., 1924, II, No. 11.
4) Doyer, Tuberculose en erfelijkheid, 1920.
5) Govaerts, Eugenic Record Office Bulletin No. 23, 1922.
6) Hagedoorn, Ned. Tijdschr. v. Geneeskunst, 1919, II, No. 3.
7) Kern, Archif f. Rassen u. Gesellschaftsbiologie, Bd. 7, 1910.
8) Korteweg, Allergie als verklaring voor het beloop der tuberculeuze besmetting bij mensch en proefdier., Ned. Tijdschr. v. Gen., 1925, I, p. 24.
9) Korteweg en Loeffler, Frankf. Zeitschrift f. Path. 31, 1925.
10) Laitinen, Beiträge z. Pathol. Anat. und Allgem. Pathol., Bd. 1, H. 2, 1911.
11) Polak Daniëls, Kunstmatig verkregen tuberculeuze cavernen in de longen van Guineesche biggetjes, Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 1909, II, No. 18.
12) Riffel, From a system of medicin W. Osler, 1908, vol. 3.
13) Romberg, Klinische Wochenschrift, 1927, No. 24.
14) Schut, Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 46, H. 2.
15) Tazelaar, Over expositie en heriditaire dispositie bij tuberculoze, 1926.
16) Weinberg, Archif fur Rassen und Gesellsch. Biologie, Bd. 9 en 10.

Verder:

Abderhalden, Handbuch der Biol. Arbeitsmethoden, Dl. 3, Heft 1, Lieferung 116.

E. Baur, Vererbungslehre.

E. Baur, E. Fischer, F. Lenz, Grundrisz des menschlichen Vererbungslehre und Rassenhygiene.

M. A. v. Herwerden, Erfelijkheid bij den mensch en eugenetiek.

v. Haecker, Methode d. Vererbungsforschung beim. Menschen.

Martius, Konstitution und Vererbung.

HOOFDSTUK VI.

HET MATERIAAL.

Kwartierstaat 1.

A is op het oogenblik gezond; ze heeft in 1914 geleden aan longtuberculose en daarvoor 2 jaren gekuurd. In '22 en '25 heb ik haar meermalen onderzocht; ze heeft toen beide keeren gehoest en opgegeven; het proces is nu rustig, ze is nu 38 jaar. B is in 1910 aan longtuberculose overleden op 18-jarigen leeftijd. 1 is nog in leven en gezond, 73 jaar oud; 2 zusters zijn aan longtuberculose overleden. 2 is overleden aan longtuberculose evenals haar beide zusters; ze is 29 jaar geworden. 3 is op hoogen ouderdom overleden. 4 is overleden aan hartverlamming, een zuster en een broer zijn overleden aan longtuberculose. 5 is op hoogen leeftijd overleden aan apoplexia cerebri, evenals zijn broer. 6 is aan longtuberculose overleden, evenals een broer en een zuster. Verdere gegevens hebben we niet, dan dat 9 en 10 op hoogen leeftijd zijn gestorven.

Kwartierstaat 2.

A, B, C, D, E en F zijn tot nu toe alle gezond, de jongste is 7, de oudste is 20 jaar. 1 is gezond, heeft echter een broer die aan longtuberculose lijdt (in 1924 haemoptoë); een andere broer is gezond. 2 is gezond evenals haar broers; van moeders zijde geen enkele tuberculoselijder en evenmin van vaders zijde; gezonde sterke familie. 3 is aan longtuberculose overleden. 4 is op hoogen leeftijd gestorven, twee zusters en een broer van haar zijn echter aan longtuberculose overleden. Hun ouders waren neef en nicht. We treffen ze ondermeer ook aan in kwartierstaat 15.

Kwartierstaat 3.

A, B, C, D en E gezonde kinderen respectievelijk 7, 13, 16 en 17 jaar oud. 1 heb ik in 1923 en '24 behandeld voor een tamelijk uitgebreide rechtszijdige longtuberculose; hij is op het oogenblik genezen en doet licht buitenwerk. Een zuster is op 32-jarigen leeftijd in 1922 overleden aan long- en ingewandstuberculose, een zusje is op zeer jeugdigen leeftijd aan pneumonie gestorven. 2 gezond evenals zijn zusters, van haar kant geen enkel geval van tuberculose in de familie bekend. 3 stierf aan maagcarcinoom, zijn zuster ook; twee broers nog in leven en gezond. 4 overleed aan longtuberculose, een broer van haar stierf, tengevolge van een ongeluk en één aan een maagbloeding bij ulcus ventriculi; een broer en zuster gezond. 7 en 8 stierven op hoogen leeftijd, een broer en een zuster van 8 stierven aan longtuberculose.

Kwartierstaat 4.

A gezond en gehuwd 45 jaar; komt in kwartierstaat 56 als 2 voor. B 43 jaar en C 39 jaar hebben beide haemoptoë gehad en zijn daarvoor door mijn voorganger behandeld. D is in 1925 op 31-jarigen leeftijd gestorven aan longtuberculose, waarvoor ik haar slechts kort behandelde. E en F gezond, 29 en 25 jaar. 1 stierf aan croupeuze pneumonie, 2 zusters van hem aan een hartkwaal en een broer aan een maaglijden. 2 is op 't oogenblik 71 jaar, maar heeft aan longtuberculose geleden, ze hoest nog altoos veel en geeft op, is echter momenteel niet in behandeling; een zuster van haar overleed aan longtuberculose en een broer heeft eenige jaren aan longtuberculose geleden; 2 andere broers zijn gezond. 3 is overleden aan longtuberculose evenals zijn zuster. 4 is op hoogen leeftijd overleden. 5 evenals zijn broer zeer oud geworden. 6 aan tuberculose overleden evenals een zuster en een broer. Verder geen gegevens.

Kwartierstaat 5.

A, B, C, D en E, alle jong overleden; twee doodgeboren. F, G, H, I, K, L, M, alle gezond; de jongste is 1 de oudste 16 jaar. 1 is gezond evenals zijn broers en zusters. 2 is een gezonde

vrouw, een broer heeft geleden aan spondylitis tuberculosa. 3 is op hoogen leeftijd gestorven. 4 is aan longtuberculose overleden; 2 broers van haar zijn in leven en gezond en een broer stierf aan appendicitis. 5 stierf aan maagbloeding, is een broer van 4, kwtst. 3. 6 stierf post partum en een zuster van haar aan longtuberculose (no. 4, kwtst. 16).

Kwartierstaat 6.

A, B, C, D en E zijn 16—26 jaar. D heb ik meer dan een jaar wegens longtuberculose behandeld. 1 is een broer van 1, kwtst. 5. 2 is gezond evenals al haar broers en zusters. 5 is bijna 90 jaar geworden, zijn zuster is aan longtuberculose gestorven (no. 4, kwtst. 24). 6 heb ik behandeld voor myodegeneratio cordis, waaraan ze op meer dan 80-jarigen leeftijd stierf. Haar broers en zusters werden alle zeer oud en komen op andere kwartierstaten voor.

Kwartierstaat 7.

A en B gezond, C en D heb ik beide behandeld voor longtuberculose; Ze hadden beide herhaaldelijk conjunctivitis phlyctaenulosa. 1 is gezond evenals zijn broer en zuster. 2 heeft geleden aan long- en keeltuberculose; voor het laatste is ze in Zwolle tweemaal behandeld, haar zuster stierf op jeugdigen leeftijd, terwijl haar broer die vroeger lang in behandeling is geweest voor tuberculose, plotseling in een haemoptoë dood bleef. 3 is gezond. 4 stierf aan longtuberculose evenals een broer; 2 andere zusters stierven aan carcinoom. 5 stierf aan longtuberculose evenals een broer en een zuster. 6 stierf aan borstkanker. Een broer en zuster van haar zijn nog in leven, terwijl 3 zusters en een broer zijn gestorven op hoogen leeftijd en op andere kwartierstaten voorkomen. 7, 8, 9 en 10 zijn alle zeer oud geworden. Een broer en een zuster van 10 stierven aan longtuberculose. 11 stierf aan longtuberculose. 12 aan een hartkwaal. 13 aan longtuberculose en 14 aan een nierenaandoening.

Kwartierstaat 8.

A, B, C, D, E, F, G, H en I alle gezonde kinderen. 21, 22, 20, 18, 15, 13, 11, 8 en 6 jaar oud. K is op den leeftijd van 8

maanden aan acute pneumonie overleden. 1 is een asthmalijder, zijn zuster is gezond terwijl een andere zuster aan longtuberculose lijdt (in 1925 kreeg ze een haemoptoë, ze is nu nog in behandeling. 2 is een zuster van 2. kwtst. 5. 3 stierf aan carcinoom, evenals zijn zuster en een broer. 4 stierf aan een hartkwaal, is een zuster van 6. kwtst. 7. 7 stierf aan carcinoom. 8 op hoogen leeftijd. 2 broers van haar aan longtuberculose.

Kwartierstaat 9.

A. B. C. gezond. D en E heb ik beide langdurig behandeld wegens een licht verloopende longtuberculose. D had 2 keer een kleine haemoptoë, ze zijn 27 en 22 jaar oud. A. B. C en D zijn 31, 30, 25 en 16 jaar. 1 is gezond evenals zijn broers. 2 is gezond evenals haar zusters, een andere zuster stierf aan diabetes. 3 stierf aan prostaathypertrofie, een zuster aan longtuberculose. 4 is op hoogen leeftijd aan myodegeneratio cordis overleden, 2 broers en een zuster stierven aan longtuberculose. 5 is oud geworden. 6 stierf aan longtuberculose evenals een broer en en zuster. 10 is een zuster van 3. kwtst. 4.

Kwartierstaat 10.

A. B. C. D. E en F alle gezond. B heeft een luxatio coxae congenita evenals 3 tantes en een oom van moederszijde. 1 is gezond; van zijn kant geen enkel geval van tuberculose in de familie. 2 lijdt aan asthma, een broer stierf aan long- en keeltuberculose, terwijl een zuster aan longtuberculose geleden heeft. 5 en 6 zijn beide zeer oud geworden.

Kwartierstaat 11.

A. B. C. D en E zijn gezonde kinderen tusschen 21 en 6 jaar, alleen A en E zien er iets zwak uit, maar afwijkingen aan de longen heb ik nooit kunnen vinden. 1 is gezond, van zijn kant geen tuberculoselijder te vinden. 2 is gezond, een zuster van haar heeft 3 jaren in een tent gekuurd en was daarna tot nu genezen, een broer heeft geleden aan spondylitis tuberculosa en een andere broer aan kliertuberculose; een andere broer stierf aan croupeuze pneumonie. 5 stierf eveneens aan croupeuze pneumonie, zijn vader (11) stierf aan longtuberculose. 6 stierf

aan longtuberculose, evenals een zuster en een broer 13 stierf aan longtuberculose evenals 2 zusters. 14 is een zuster van 8, kwtst. 3.

Kwartierstaat 12.

A, B, C, D en E gezond, respect. 32, 31, 29, 24 jaar oud. F 20 jaar, is in 1928 in mijn behandeling gekomen, heeft een uitgebreide longtuberculose, waaraan ze tot nu toe lijdt. 1 is gezond evenals haar zuster, een broer stierf aan morbus maculosis Werlhofii en een broer aan paralysis cordis (hij had een kyphose). 2. stief aan longtuberculose evenals haar zuster. 3 stierf aan longtuberculose. 4 is een zuster van 3, kwtst. 8. 5 en 6 werden over de 80 jaar, een zuster en een broer van 5 stierven aan longtuberculose. 5 is een broer van 11, kwtst. 7 en 6 is een zuster van 7, kwtst. 3.

Kwartierstaat 13.

B, C, D, E, F, G tot nu toe gezond tusschen de 20 en 8 jaar. A is op 2-jarigen leeftijd aan mazelen gestorven. 1 is gezond evenals zijn broers en zusters; een zuster stierf in 1926 aan longtuberculose. 2 is gezond evenals haar broer; een broer heeft langen tijd gekuurd voor longtuberculose. 3 en 4 zijn oud geworden. 5 is plotseling overleden op goed 70 jarigen leeftijd, een broer van hem stierf aan longtuberculose. 6 stierf aan een hartkwaal, een broer en een zuster aan longtuberculose. 13 is een broer van 3 op kwtst. 4.

Kwartierstaat 14.

A, B en C gezond. 15, 11 en 9 jaar. 1 is gezond, is een broer van 2, kwtst. 13. 2 is gezond, heeft echter een broer gestorven aan longtuberculose, een broer en een zuster die er aan geleden hebben en een zuster die er aan gestorven is. 5 is een broer van 4, kwtst. 8. 6 is een zuster van 6, kwtst. 4 en ook van 4 van deze kwtst. 1 en 2 waren dus neef en nicht.

Kwartierstaat 15.

A, B, E en F gezond, C heeft geleden aan kliertuberculose, ter wijl D overleden is aan miliair tuberculose op 20 jarigen leeftijd. De kinderen van deze kwartierstaat zijn respectievelijk 28, 27, 23, 18, 15 en 14 jaar. 1 is een broer van 2, kwtst. 10. 2 is gezond,

alleen heeft ze een ulcus ventriculi evenals haar broer. 5 is een broer van 4, kwtst. 2. 6 stierf in 1926 op 84-jarigen leeftijd aan myodegeneratio cordis.

Kwartierstaat 16.

A overleden aan nephritis na roodvonk. B. C. D gezond, 29, 20 en 18 jaar. 1 heeft aan longtuberculose geleden en heeft daar vroeger voor gekuurd, hij is momenteel in behandeling voor een hoofdzakelijk rechts gezeteld tuberculeus proces. Een broer van hem, heb ik maanden lang behandeld voor een pleuritis sicca, een zuster en een halfbroer van hem zijn aan longtuberculose overleden. 2 is gezond evenals haar 3 zusters, een zuster is overleden aan longtuberculose; ze had ook diabetes. 3 is zeer oud geworden evenals zijn broer en 3 zusters. 4 stierf aan longtuberculose, haar zuster stierf na een partus, een broer is in leven en gezond. 5 stierf aan arteriosklerose. 6 stierf op hoogen leeftijd aan acute buikaandoening, met hevige pijnen, waarschijnlijk ileus. 7 is zeer oud geworden. 8 stierf aan longtuberculose. 9 en 10 zijn op hoogen leeftijd overleden. Van 11, 12 en 14 geen gegevens. 13 is een broer van 9, kwtst. 8.

Kwartierstaat 17.

A en B gezond, 15 en 5 jaar oud. 1 is een broer van 2, kwtst. 8. 2 is gezond evenals haar zuster. 5 is gestorven aan perforatie peritonitis (ulcus ventriculi). 6 in leven en gezond. 11 en 12 oud geworden. 13 is een broer van 7, kwtst. 8, en aan carcinoom overleden. 14 is overleden aan een beroerte.

Kwartierstaat 18.

A en B gezond, 19 en 15 jaar. 1 gezond, evenals zijn zuster; in zijn familie geen enkel geval van t.b.c. 2 gezond, evenals haar beide zusters. 5 is een broer van 5, kwtst. 8. 6 is gezond, haar beide zusters zijn aan hartverlamming peracuut op bijna 80-jarigen leeftijd overleden; een zuster is 83 jaar en gezond. 13 en 14 zijn alle beide op hoogen leeftijd overleden; 1 en 2 zijn achterneef en nicht.

Kwartierstaat 19.

A gezond, 6 jaar. 1 gezond, evenals zijn drie zusters. 2 gezond evenals haar broers en zusters. 3 is een broer van 2, kwtst. 4.

1 is een zuster van 2, kwtst. 6. 5 is op goed 70-jarigen leeftijd overleden aan een vitium cordis, waarvoor ik hem behandelde. 6 in leven en gezond.

Kwartierstaat 20.

A en B gezond. 1 gezond, evenals zijn zusters en broers. 2 gezond, evenals haar broers. 3 is een broer van 3, kwtst. 18. 4 is een zuster van 4, kwtst. 7. 5 is een broer van 5, kwtst. 14. 6 is overleden aan carcinoom, een zuster lijdt aan spondylitis tuberculosa, een broer is gezond. 13 is 96 jaar geworden. 14 is overleden op 60-jarigen leeftijd aan een hartkwaal.

Kwartierstaat 21.

A, B, C, D en E gezonde kinderen, 22, 17, 15, 10 en 8 jaar oud. 1 is een broer van 1, kwtst. 20. 2 is gezond evenals haar beide broers; een zuster heb ik behandeld voor longtuberculose. 5 is een broer van 1, kwtst. 1. 6 is in leven en gezond, een broer van haar is overleden aan croupeuze pneumonie en een broer heeft geleden aan longtuberculose; deze is nu in behandeling voor een ulcus ventriculi.

Kwartierstaat 22.

A en B gezonde meisjes, 20 en 17 jaar. 1 is een broer van 4, kwtst. 19. 2 is een zuster van 1, kwtst. 21. 1 en 2 zijn neef en nicht.

Kwartierstaat 23.

A, B, C, D en E zijn gezond. 35, 33, 27, 24 en 19 jaar. D heb ik in 1923 behandeld voor anaemie; ze leek verdacht voor tuberculose, maar afwijkingen in de longen heb ik niet kunnen vinden. 1 gezond evenals zijn zuster. 2 heeft vroeger geleden aan longtuberculose, terwijl ik haar in 1925 voor pleuritis sicca heb behandeld; ze is een zuster van 2, kwtst. 11. 3 is een broer van 3, kwtst. 2. 4 is overleden aan longtuberculose, is een zuster van 3, kwtst. 24.

Kwartierstaat 24.

A, B, C, D en E gezond. 31, 28, 26, 24 en 21 jaar. B lijdt aan melancholie. 1 is een broer van 5, kwtst. 23. 2 is dezelfde als 6, kwtst. 20.

Kwartierstaat 25.

A en B, 2 gezonde jongens van 5 en 3 jaar. 1 is een broer van 2, kwtst. 23. 2 is gezond evenals haar broers en zuster. 5 gezond en in leven. 6 gezond. 11 op hoogen leeftijd overleden. 12 is een zuster van 3, kwtst. 20. 13 is een broer van 5, kwtst. 16. 14 op hoogen leeftijd overleden.

Kwartierstaat 26.

A is 16 jaar en gezond tot nu toe. 1 is een broer van 1, kwtst. 25, en heeft aan tuberculose geleden. 2 is aan tuberculose overleden en is een zuster van 1, kwtst. 3.

Kwartierstaat 27.

A, B, C, G en H zijn gezond. 38, 36, 34, 23 en 20 jaar. D is op 30-jarigen leeftijd overleden aan pneumonie. E is op 19-jarigen leeftijd aan longtuberculose overleden. F 26 jaar, kreeg ik in den zomer van 1922 in behandeling; ze had toen een uitgebreide dubbelzijdige longtuberculose, die na een jaar kuren geen vooruitgang vertoonde; ze is toen een jaar in het Nederlandsch sanatorium te Davos geweest van waar ze in 1925 terug kwam, weinig of niet verbeterd en met infauste prognose. Ze kuurt geregeld in haar tent; haar toestand was tot voor kort dezelfde; in de laatste paar maanden koortst ze meer en breidt het proces zich merkbaar uit. Links is een duidelijke caverne. 1 is gezond (67 jaar). 2 is in 1921 aan carcinoma coli overleden, een broer van haar is overleden aan longtuberculose. 3 is op zeer hoogen leeftijd overleden. 4 is een zuster van 13, kwtst. 11. 5 is overleden aan longtuberculose. 6 aan een hartkwaal.

Kwartierstaat 28.

A en B zijn gezonde kinderen. 7 en 4 jaar. 1 is gezond, een broer van hem is aan longtuberculose overleden. Zijn andere 3 broers, waaronder een tweeling, zijn gezond. 2 is een zuster van 1, kwtst. 22. 3 is een broer van 3, kwtst. 16. 4 is een zuster van 6, kwtst. 18, 85 jaar en gezond.

Kwartierstaat 29.

A kindje van 2 jaar en gezond. 1 is gezond, 2 zusjes van hem zijn op jeugdigen leeftijd overleden. 2 is een zuster van 2,

kwtst. 17. 3 is een broer van 2, kwtst. 24. 4 is een zuster van 1, kwtst. 24.

Kwartierstaat 30.

A, B, C, D en E gezonde meisjes van 37, 35, 33, 31 en 26 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 13. 2 is een zuster van 1, kwtst. 12.

Kwartierstaat 31.

A en C gezonde jongens. 9 en 4 jaar. B 7 jaar heb ik in 1924 en '25 behandeld voor een peritonitis tuberculosa; ze is momenteel nagenoeg hersteld. 1 is gezond evenals al zijn broers en zusters. 2 heb ik behandeld voor tuberculeuze lymfomen in de buik; een zuster van haar is momenteel daarvoor in behandeling; een broer van haar had in 1922 groote tuberculeuze lymfomen in de oksel, waarvoor hij in Zwolle is bestraald. In 24 ontwikkelde zich een uitgebreide tuberculeuze pleuritis, waaraan hij maanden lag en in aansluiting waaraan zich een longtuberculose ontwikkelde waaraan hij in 1925 stierf. 3 is aan croupeuze pneumonie overleden. 4 stierf onder mijn behandeling aan carcinoma hepatis. In deze familie komt geen tuberculose voor. 5 is in leven en gezond, potator; zijn broer eveneens potator stierf aan paralysis cordis. Zijn zuster aan levercarcinoom, de andere zuster is gezond. 6 stierf op 50-jarigen leeftijd aan een hartkwaal. 5 en 6 zijn achterneef en nicht. 11 en 13 werden zeer oud. 12 stierf aan longtuberculose. 14 is een zuster van 3, kwtst. 4.

Kwartierstaat 32.

A gezond meisje van 5 jaar. 1 gezond evenals zijn broer en zusters. 2 is een zuster van 2, kwtst. 31. 3 gezond. 4 gezond, hun beider ouders zijn op hoogen leeftijd overleden.

Kwartierstaat 33.

A en B 5 en 4 jaar gezond. 1 is een broer van 2, kwtst. 32 (ziedaar). 2 is gezond, haar zusters en haar ouders, oom en tantes eveneens. In deze familie geen tuberculose geval bekend.

Kwartierstaat 34.

A, B, C, D, E, F, G gezonde kinderen tusschen 2 en 15 jaar. 1 gezond evenals zijn broer en zijn ouders. 2 eenig kind en gezond. 5 gezond. 6 is gestorven aan longtuberculose evenals

haar zuster, een andere zuster heeft longtuberculose. 11 stierf aan prostaathypertrofie. 12 aan een hartkwaal.
11 is aan longtuberculose overleden, is een zuster van 8, kwtst. 24.

Kwartierstaat 35.

A gezond meisje. B en C als zuigelingen overleden. 1 gezond evenals zijn broer en ouders. 2 gezond evenals haar zuster en ouders. Van geen van beide zijden een tuberculoselijder in de familie bekend.

Kwartierstaat 36.

A gezond, stevig meisje, 17 jaar. B 15 jaar, tenger, anemisch meisje. C gezond, 12 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 28 (zie daar). 2 is een zuster van 1, kwtst. 30 (zie daar).

Kwartierstaat 37.

A gezond meisje van 6 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 31. 2 evenals haar beide broers gezond, haar vader stierf onder behandeling van mijn voorganger aan longtuberculose. 6 is gezond, verder is van deze familie weinig bekend, dan dat de wederzijdsche grootouders oud werden. Ze hooren ook niet tot de echte Schoonebeeker bevolking, maar komen van elders.

Kwartierstaat 38.

A, B, C, D en E gezond, 15 tot 25 jaar. 1 gezond, een broer pleegde suicidium, een broer overleed aan longtuberculose, een zuster heeft een zeer goedaardig verloopende longtuberculose. 3 is een broer van 6, kwtst. 4. 4 stierf aan longtuberculose, is een zuster van 4, kwtst. 2. 2 lijdt aan morbus Basedowi, haar broer en zuster is gezond. 5 werd zeer oud. 6 eveneens. In deze familie is geen tuberculose bekend.

Kwartierstaat 39.

A, B, C, D gezonde kinderen van 16 tot 25 jaar. 1 is een broer van 2, kwtst. 36. 2 is gezond, een zuster stierf aan longtuberculose en een broer heeft beentuberculose gehad. 5 stierf aan een beroerte. 6 aan longtuberculose. 14 is een zuster van 3, kwtst. 4.

Kwartierstaat 40.

A en B tweelingen. B is gestorven aan broncho pneumonie. A gezond 6 jaar. 1 is overleden in Zwolle, aan een perforatie

peritonitis bij ulcus ventriculi, zijn broer en zuster zijn gezond. 2 gezond evenals haar zusters en broer. 3 gezond, 86 jaar. 4 stierf evenals haar beide zusters aan een vitium cordis. 5 is een broer van 6, kwtst. 23. 6 is een zuster van 2, kwtst. 12. 10 overleed aan longtuberculose.

Kwartierstaat 41.

A 29 jaar lijdt aan dementia praecox en heeft longtuberculose. Ze had in 1926 een haemoptoë. B 26 jaar is gezond. 1 65 jaar, is gezond, twee zusters van hem zijn jong overleden. 2 is een zuster van 1, kwtst. 8 (zie daar). 3 is overleden aan longtuberculose. 4 op zeer hoogen leeftijd.

Kwartierstaat 42.

A, B en C gezonde kinderen. 12, 14 en 16 jaar. 1 gezond, zijn broer heeft geleden aan een osteomyelitis van 't linkerbeen. 2 is gestorven post partum, een broer van haar lijdt aan longtuberculose (in 1924 haemoptoë), een zuster is aan longtuberculose overleden. 3 is een broer van 1, kwtst. 9, 4 is een zuster van 3, kwtst. 9. 5 is een broer van 1, kwtst. 27. 6 is op 80-jarigen leeftijd in 1922 overleden aan een myodegeneratio cordis. 12 is aan longtuberculose overleden. 14 op hoogen leeftijd.

Kwartierstaat 43.

A en B gezonde meisjes. 5 en 3 jaar. 1 gezond evenals zijn broers en zusters. 2 gezond, haar broer is aan longtuberculose overleden, een zuster lijdt er aan. 3 is op hooge leeftijd overleden aan een vitium cordis. 4 eveneens. Deze familie is de familie van stamboom II. 5 is gezond, zijn vader (11) heeft aan beentuberculose geleden en is later op goed 60-jarigen leeftijd overleden. 6 is overleden aan longtuberculose, evenals een zuster, terwijl een andere op het oogenblik genezen is. 13 is 83 jaar en gezond. 11 stierf aan longtuberculose. De moeder van 13 is aan longtuberculose overleden.

Kwartierstaat 44.

A, B, C, D, E, F, G, H, I, alle gezonde kinderen tusschen 6 en 28 jaar. 1 gezond, is een broer van 1, kwtst. 2. 2 gezond evenals haar beide broers, een zuster stierf post partum. 5 is overleden aan arteriosklerose. 6 is een zuster van 3, kwtst. 21.

Kwartierstaat 45.

A, B, C, D gezond, 16 tot 24 jaar. 1 is eenig kind, heeft een ulcus ventriculi. 2 gezond, evenals haar zuster. 3 overleed aan ulcus ventriculi met pylorus stenose, waarvoor hij operatie weigerde, 2 broers en een zuster stierven aan longtuberculose. 4 stierf aan longtuberculose evenals haar beide zusters. 5 en 6 beide in leven en gezond. 7 stierf aan longtuberculose evenals een zuster. 9 en 10 stierven beide aan longtuberculose; ze waren neef en nicht.

Kwartierstaat 46.

A, B, en C gezonde kinderen van 6 tot 11 jaar. 1 gezond evenals zijn broer en 2 zusters. 3 gezond. 4 overleden aan croupeuze pneumonie. 5 is een broer van 2, kwtst. 4. 6 is een broer van 2, kwtst. 6.

Kwartierstaat 47.

A, B en C gezonde jongens van 2 tot 6 jaar. 1 gezond, is een broer van 2, kwtst. 40. 2 gezond evenals haar beide broers. 5 gezond evenals haar broer. 6 stierf post partum, een zuster van haar vader en een broer van haar moeder stierven aan longtuberculose.

Kwartierstaat 48.

A, B, C gezond, 12 tot 19 jaar. 1 gezond een zuster stierf aan longtuberculose. 2 is een zuster van 2, kwtst. 42. 3 stierf op 89-jarigen leeftijd aan myodegeneratio cordis, is een broer van 3, kwtst. 9. 4 stierf aan longtuberculose evenals een broer.

Kwartierstaat 49.

A en B gezonde jongentjes, van 2 en 4 jaar. 1 heeft geleden aan een lichte longtuberculose, zijn broer is er aan overleden. 2 is een zwakke vrouw, een zuster van haar stierf aan longtuberculose in 1924. 3 en 4 stierven aan longtuberculose. 5 stierf op goed 60-jarigen leeftijd aan pneumonie. 6 stierf in 1925 aan longtuberculose, is een zuster van 3, kwtst. 45. 10 is een zuster van 3, kwtst. 4.

Kwartierstaat 50.

A gezond meisje van 15 jaar. 1 stierf aan longtuberculose, is een broer van 6, kwtst. 11. 2 is een zuster van 2, kwtst. 18. 1 en 2 zijn achterneef en nicht.

Kwartierstaat 51.

A stierf op 31-jarigen leeftijd aan longtuberculose. B heeft aan longtuberculose geleden, is nu al eenige jaren gezond en momenteel genezen. C, D en F gezond. E jong overleden. 1 is aan longtuberculose overleden. 2 is overleden aan diabetes, is een zuster van 2, kwtst. 9. 4 is een zuster van 6, kwtst. 4.

Kwartierstaat 52.

A, B, C, D gezond, 1 tot 12 jaar. 1 gezond, een broer heeft ulcus ventriculi, 3 broertjes en 2 zusjes zijn jong overleden. 2 is gezond evenals haar broers en zusters. 3 is gezond, is een broer van 2, kwtst. 15. 4 is overleden aan longtuberculose, is een zuster van 1, kwtst. 50. 5 gezond, is een broer van 4, kwtst. 43. 6 is een zuster van 1, kwtst. 15.

Kwartierstaat 53.

A gezonde jongen, 2 jaar. B als zuigeling overleden. 1 gezond evenals zijn broer en zusters. 2 heeft 2 jaar lang in een tent gekuurd wegens longtuberculose, haar 3 zusters en haar broer zijn tot nu toe gezond. 3 is overleden aan een acute ziekte. 4 aan maagcarcinoom. 5 in leven en gezond evenals zijn broers en zuster. 6 overleed aan longtuberculose in 1923, haar broer heeft aan longtuberculose geleden en is verdronken. 9 stierf aan longtuberculose. 10 overleed op hoogen leeftijd. 11 aan longtuberculose, is een broer van 4, kwtst. 2. 12 stierf op hoogen leeftijd, een ongehuwde broer van haar stierf aan longtuberculose.

Kwartierstaat 54.

A, B en C gezonde kinderen van 3, 10 en 12 jaar. 1 gezond evenals zijn broer en zusters. 2 is een zuster van 2, kwtst. 3. 3 gezond (heeft een prostaathypertrofie) een broer van hem overleed aan longtuberculose. 4 stierf evenals haar broer aan maagcarcinoom.

Kwartierstaat 55.

A, B, C, D gezonde kinderen van 2 tot 14 jaar. 1 gezond, 2 broers overleden aan croupeuze pneumonie. 2 is een zuster van 1, kwtst. 47. 3 stierf aan croupeuze pneumonie. 4 onder mijn behandeling aan myodegeneratio cordis.

Kwartierstaat 56.

A heeft bij mijn voorganger lang gekuurd voor longtuberculose, in 1922 heb ik haar ook een tijd behandeld, ze is sindsdien buiten behandeling. B is 18 jaar en gezond. 1 is gezond, 2 broers stierven aan longtuberculose en een broer aan influenza. 2 is A van kwtst. 4. 3 overleed aan longtuberculose evenals 2 zusters. 3 en 4 waren achterneef en nicht. 1 en 2 waren eveneens achterneef en nicht. 3 van deze kwtst. is namelijk een broer van 14 van deze kwtst.

Kwartierstaat 57.

A, B, C, D, E 14 tot 24 jaar. B heeft een lichte longaandoening waarvoor ze meer dan een jaar in behandeling is geweest, de overigen zijn tot nu toe gezond. 1 is een broer van 1, kwtst. 56. 2 is een zuster van 1, kwtst. 25.

Kwartierstaat 58.

A, B, C, D, E, F, G, H, I, alle gezonde kinderen van 2 tot 20 jaar. 1 is een broer van 2, kwtst. 12 en van 4, kwtst. 47. 2 is gezond evenals haar broers, zusters en ouders, in deze familie geen lijder aan tuberculose bekend.

Kwartierstaat 59.

A en C gezond. B heeft in dienst een langdurige pleuritis exsudativa doorgemaakt. 1 is een broer van 1, kwtst. 36. 2 is gezond, een broer overleed aan longtuberculose, evenals een oom.

Kwartierstaat 60.

A, B, C, D, E, F, gezonde kinderen van 18 tot 33 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 58. 2 is gezond evenals haar broer, in deze familie is geen lijder aan tuberculose bekend.

Kwartierstaat 61.

A overleed aan de Spaansche griep, B aan longtuberculose, C is praecoxlijder en D lijdt aan asthma. 1 is gezond, een broer van 1, kwtst. 58. 2 is gezond, een zuster van haar heb ik langen tijd behandeld voor longtuberculose met haemoptoë. 5 stierf op hoogen leeftijd. 6 stierf aan longtuberculose.

Kwartierstaat 62.

A, B, C, D, E, 2 tot 8 jaar, alle gezond. 1 heeft aan longtuberculose geleden, een zuster is er aan overleden. 2 is gezond. 3 is een broer van 2, kwtst. 59. 4 is een zuster van 5, kwtst. 31. 5 is aan longtuberculose overleden. 6 in leven en gezond.

Kwartierstaat 63.

A, B, C, D, E, F, G, gezonde kinderen. 1 is een broer van 3, kwtst. 3. 2 is een zuster van 1, kwtst. 20.

Kwartierstaat 64.

A gezond, 24 jaar. B heeft jaren in een tent gekuurd voor longtuberculose, is 20 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 12. 2 is een zuster van 2, kwtst. 16.

Kwartierstaat 65.

A 27 jaar, heb ik in 1922 voor longtuberculose in behandeling gehad. Ze is thans gehuwd en gezond. B heb ik in '24 en '25 behandeld, momenteel doet hij zijn werk weer. 1 is een broer van 5, kwtst. 53. 2 is een zuster van 2, kwtst. 39.

Kwartierstaat 66.

A, B, D, E, F, G, H, gezonde kinderen van 2 tot 17 jaar. C jong overleden. 1 gezond als zijn broers en zijn ouders, in deze familie geen tuberculose. 2 gezond evenals haar zusters. 5 pleegde suicidium, is een broer van 1, kwtst. 38. 6 is op 57-jarigen leeftijd aan een hartkwaal overleden, een broer en een zuster stierven aan longtuberculose. 6 is een zuster van 3, kwtst. 65.

Kwartierstaat 67.

A, B, C en D, gezonde kinderen van 2 tot 7 jaar. 1 is gezond, een zuster van hem heb ik behandeld voor longtuberculose.

ze is thans gehuwd en naar elders vertrokken. 2 is gezond evenals haar broers en zusters. 3 is gezond, is een broer van 6, kwtst. 56. 4 is gezond, is een zuster van 4, kwtst. 49. 5 is een broer van 1, kwtst. 51, 6 is een zuster van 1, kwtst. 43.

Kwartierstaat 68.

A, B, C, D en E, gezonde kinderen van 2 tot 9 jaar. 1 is gezond, een broer overleed aan appendicitis, een zuster is gezond. 2 is gezond. 3 is gezond. 4 is overleden aan borstcarcinoom, 3 zusters van haar op hoogen leeftijd, een daarvan onder mijn behandeling, op 80-jarigen leeftijd aan paralysis cordis. 5 is een broer van 7, en aan een hartkwaal overleden. 2 is een zuster van 1, kwtst. 43. 1 en 2 zijn achterneef en nicht. 't Is een familie die bij stamboom 2 besproken werd.

Kwartierstaat 69.

A 26 jaar, heeft in 1925 een langdurige exsudative pleuritis doorgemaakt. C heb ik een klein jaar behandeld wegens longtuberculose, waaraan ze overleed. G lijdt aan epilepsie en chronische bronchitis. De overige kinderen zijn gezond, de jongste is 14 jaar. 1 is gezond, een broer van hem behandel ik voor gangraen van het been, een andere broer voor een apoplexie met verlamming, waarvan hij herstelde. 2 is een zuster van 2, kwtst. 62 (zie daar). 3 overleed aan apoplexie. 4 aan longtuberculose, verder heb ik van deze familie geen betrouwbare gegevens.

Kwartierstaat 70.

A, B, C, gezonde jongens, van 2 tot 6 jaar. 1 gezond evenals zijn broers en zuster. 2 heb ik in 1926 en '27 behandeld voor longtuberculose, ze doet momenteel weer licht huiswerk, in Januari van dit jaar kwam ze voor contrôle. Het proces was zeer rustig. Haar beide zusters zijn gezond. 3 stierf in 1925 aan levercarcinoom, waarvoor ik hem slechts eenige weken behandelde. 5 is gezond, 2 broers van hem eveneens, een broer stierf in de Spaansche grieptijd, een andere broer aan longtuberculose. 6 gezond evenals een zuster en een broer, een zuster lijdt aan ulcus ventriculi, een broer is dood op bed gevonden. 7, 8, 9, 10, zijn niet aan tuberculose overleden, 11 en 12 zijn oud geworden. 13 overleed evenals zijn broer en zuster aan carcinoma

ventriculi, een zuster overleed aan tuberculose. 11 overleed aan levercarcinoom, een zuster en een broer overleden aan longtuberculose.

Kwartierstaat 71.

A, B, C gezond, 6 tot 18 jaar. 1 stierf aan croupeuze pneumonie, is een broer van 2, kwtst. 11. 2 is gezond evenals haar broers. 5 is een broer van 4, kwtst. 2. 6 is een zuster van 1, kwtst. 4.

Kwartierstaat 72.

A en B gezonde kinderen, 3 en 6 jaar. 1 is een broer van 2, kwtst. 71. 2 is gezond evenals haar broers en haar ouders, in deze familie is geen t.b.c.lijder bekend.

Kwartierstaat 73.

A, B, C, D, gezonde kinderen, 3 tot 10 jaar. 1 is gezond, een broer en een zuster van hem hebben geleden aan pleuritis tuberculosa. 2 gezond, is een zuster van 1, kwtst. 16. 3 is een broer van 4, kwtst. 3. 4 is een zuster van 4, kwtst. 72.

Kwartierstaat 74.

A, B, C, D, E, en F gezonde kinderen van 3 tot 17 jaar. 1 gezond evenals zijn broers en ouders, in deze familie geen t.b.c. bekend. 2 is een zuster van 2, kwtst. 21 (zie daar).

Kwartierstaat 75.

A en B gezonde meisjes, 4 en 7 jaar. C doodgeboren. 1 is een broer van 2, kwtst. 74. 2 is een zuster van 2, kwtst. 58.

Kwartierstaat 76.

A, B, C, D, E, G, gezonde kinderen, 4 tot 13 jaar. F is overleden aan longontsteking. 1 is gezond evenals zijn broers en zusters. 2 is gezond, een zuster van haar is overleden aan longontsteking. 3 is een broer van 1, kwtst. 1. 4 is overleden tengevolge van appendicitis. 5 en 6 op hoogen leeftijd overleden.

Kwartierstaat 77.

A verdronken. B 18 jaar heeft een lichte longaandoening rechts. C, D en E gezond. 1 is een broer van 1, kwtst. 48. 2 is gezond, een broer van haar heeft vroeger aan longtuber-

culose overleden en een haemoptoë gehad. 5 stierf aan paralysis cordis, is een broer van 6, kwtst. 48. 6 is een zuster van 3, kwtst. 76.

Kwartierstaat 78.

A is aan meningitis tuberculosa overleden. B gezond. 1 is een broer van 1, kwtst. 25. 2 is gezond, haar zuster behandel ik al 2 jaar voor longtuberculose. 5 is een broer van 3, kwtst. 14. 6 is een zuster van 5, kwtst. 77.

Kwartierstaat 79.

A, B, C, D en E zijn gezonde kinderen van 2 tot 11 jaar. 2 kinderen zijn als zuigelingen overleden. 1 is een broer van 1, kwtst. 16. 2 gezond is een zuster van 2, kwtst. 18.

Kwartierstaat 80.

A gezond meisje van 17 jaar. B als zuigeling overleden. 1 gezond evenals zijn broer, zijn zuster lijdt aan asthma, een broer pleegde suicidium. 2 is een zuster van 1, kwtst. 16. 3 stierf aan maagcarcinoom. 4 is een zuster van 4, kwtst. 8. 7 is een broer van 13, kwtst. 78.

Kwartierstaat 81.

A, B, C, gezonde jongens, 19 tot 23 jaar. 1 is een broer van 1, kwtst. 28. 2 is gezond evenals haar broer, in haar familie geen t.b.c. bekend.

Kwartierstaat 82.

A, B, C, D, E en F gezonde kinderen van 13 tot 23 jaar. 1 heeft asthma, een zuster overleed aan nephritis. 2 gezond evenals haar broer, zuster en ouders, in haar familie geen geval van tuberculose bekend. 3 en 4 zeer oud geworden. 10 is een zuster van 4, kwtst. 63.

Kwartierstaat 83.

A op 18-jarigen leeftijd aan longtuberculose overleden. B zeer jong overleden. C en D 29 en 33 jaar gezond. 1 is een broer van 1, kwtst. 63. 2 is een zuster van 1, kwtst. 23.

Kwartierstaat 84.

A en B waren reeds overleden bij mijn komst alhier. C heb ik nog 2 jaar behandeld voor longtuberculose. 1 is een broer van 2, kwtst. 7. 2 is een zuster van 2, kwtst. 78.

Kwartierstaat 85.

A, B, C, D, gezonde kinderen, 13 tot 18 jaar. 1 is een broer van 6, kwtst. 13. 2 is gezond, in haar familie geen geval van tuberculose bekend.

Kwartierstaat 86.

A, B, C, D, gezonde kinderen, 11 tot 25 jaar. 1 is een broer van 4, kwtst. 68. 2 is een zuster van 1, kwtst. 85.

Kwartierstaat 87.

A, B en C gezonde kinderen van 1 tot 9 jaar. E is een broer van 1, kwtst. 80. 2 is een zuster van 2, kwtst. 79.

Kwartierstaat 88.

A heb ik in 1924 behandeld voor een koud absces uitgaande van een rib. B en C gezond. A is 28 jaar. B en C 19 en 23. 1 is een broer van 1, kwtst. 10. 2 is een zuster van 2, kwtst. 1.

Kwartierstaat 89.

A en B gezond van 11 en 14 jaar. 1 gezond, is een broer van 2, kwtst. 18. 2 in leven en gezond, evenals haar vader en haar moeder, in haar familie geen geval van tuberculose bekend.

Kwartierstaat 90.

A, B, E en F gezond. 19 tot 30 jaar. C en D heb ik beide behandeld voor tuberculeuze lymphomen aan den hals. 1 is een broer van 1, kwtst. 91, ik heb hem behandeld voor longtuberculose met haemoptoë. 2 is gezond, evenals haar drie broers, ze is een zuster van 1, kwtst. 65.

Kwartierstaat 91.

A en B, D en G gezond, 16 tot 30 jaar. F lijdt reeds jaren aan longtuberculose. C en E heb ik meerdere malen behandeld

voor een conjunctivitis tuberculosa. 1 is overleden aan longtuberculose evenals zijn broer. Van deze familie heb ik overigens weinig gegevens kunnen verkrijgen. 2 is een zuster van 1, kwtst. 22.

Kwartierstaat 92.

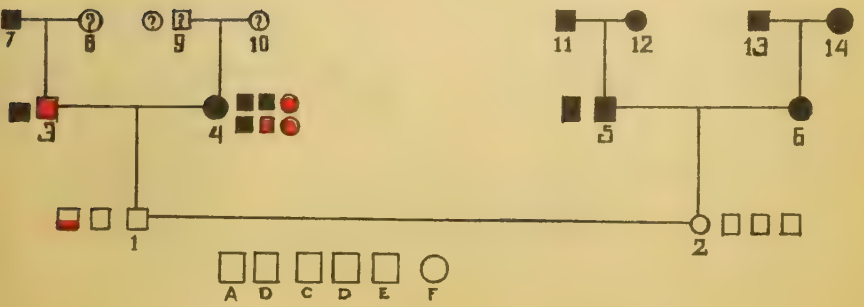
A is vroeger in behandeling geweest voor longtuberculose. B, C, D tot nu toe gezond. 1 lijdt aan longtuberculose en heeft bovendien een ulcus ventriculi. 2 is gezond, een broer heeft geleden aan longtuberculose. 1 is een broer van 6, kwtst. 74. 5 is een broer van 3, kwtst. 26. 6 is een zuster van 2, kwtst. 1.

Kwartierstaat 93.

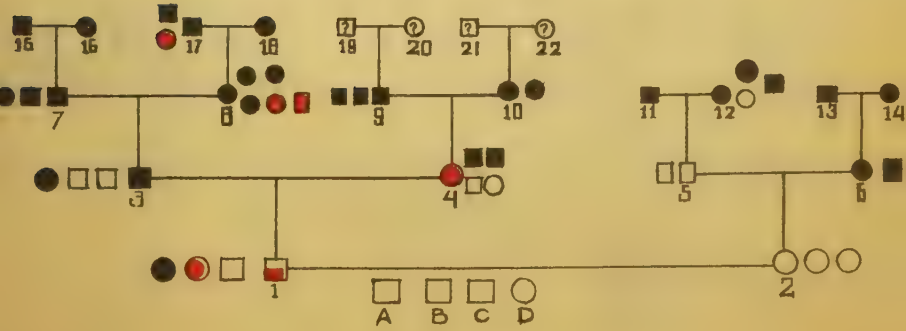
A en B zijn tot nu toe gezond, zijn 10 en 12 jaar. 1 heb ik 3 jaren lang behandeld voor longtuberculose, hij kreeg tenslotte larynxtuberculose en stierf in 1925; van te voren was zijn broer, die ik ook 2 jaar behandelde, aan long- en keeltuberculose overleden. 2 overleed een goed half jaar na haar man aan een zeer snel verloopende longtuberculose. 3 overleed aan een maagbloeding, is dezelfde als 3, kwtst. 45. 4 is een zuster van 1, kwtst. 45. 5 is een broer van 3, kwtst. 65. 6 is een zuster van 3, kwtst. 81.

KWARTIERSTAAT No. 1

KWARTIERSTAAT No. 2

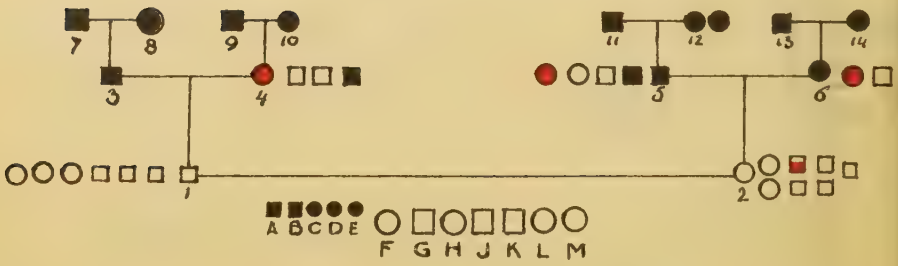


KWARTIERSTAAT No. 3

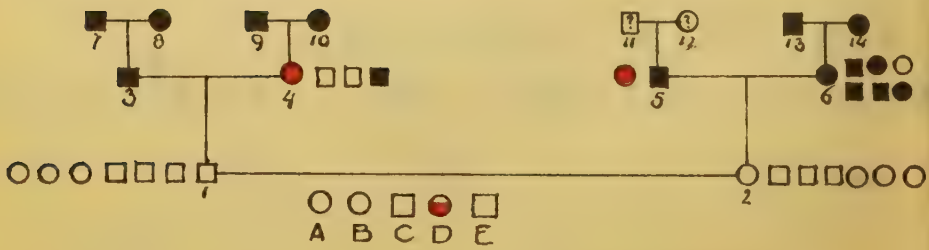


KWARTIERSTAAT No. 4

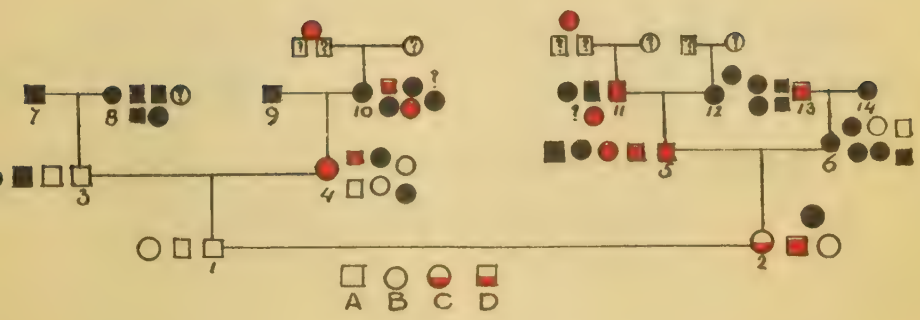
KWARTIERSTAAT No. 5



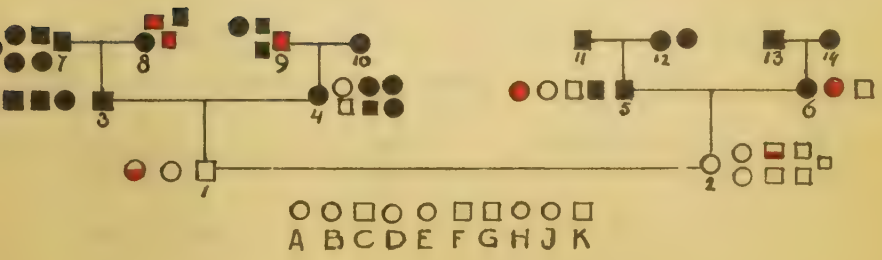
KWARTIERSTAAT No. 6



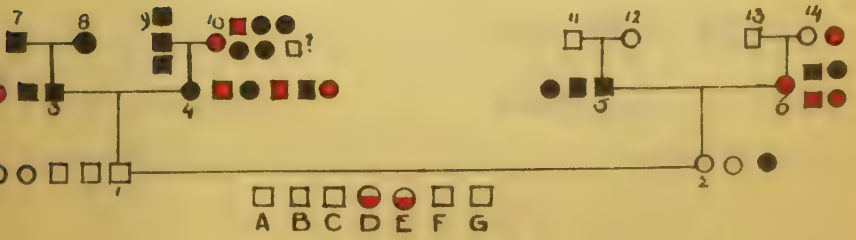
KWARTIERSTAAT No. 7



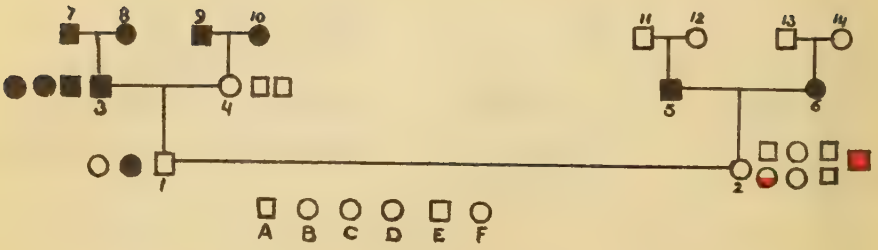
KWARTIERSTAAT No. 8



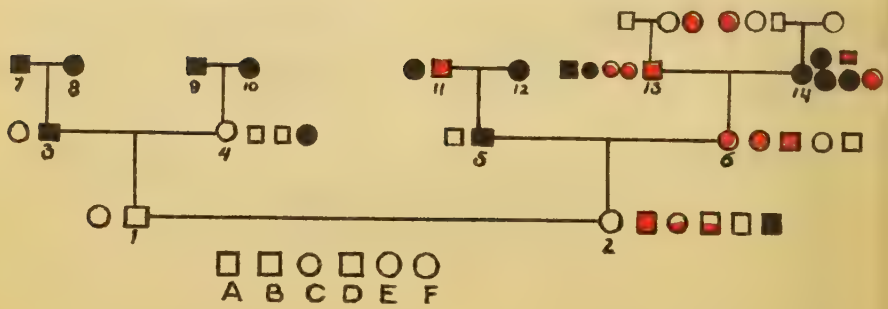
KWARTIERSTAAT No. 9



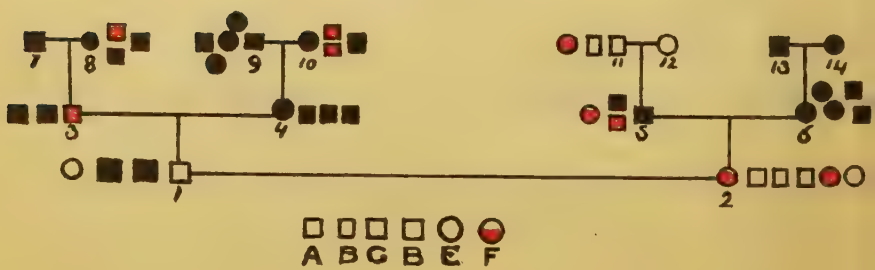
KWARTIERSTAAT No. 10



KWARTIERSTAAT No. 11

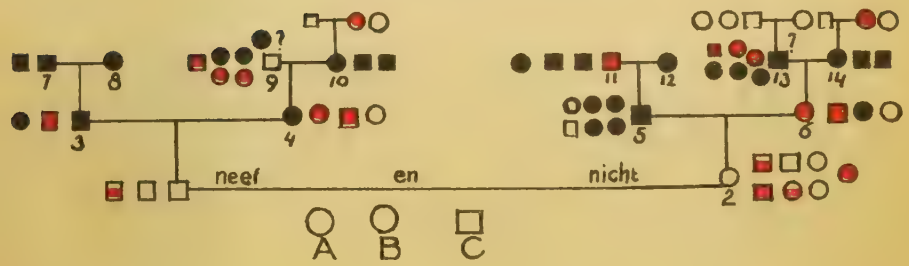


KWARTIERSTAAT No. 12

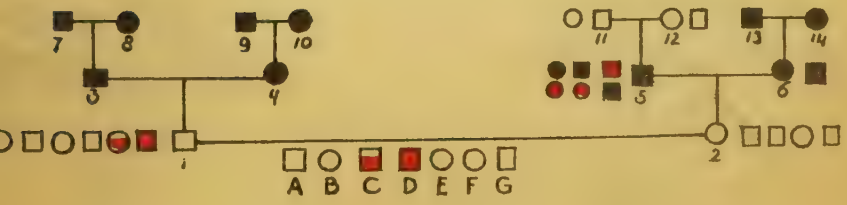


KWARTIERSTAAT No. 13

KWARTIERSTAAT No. 14

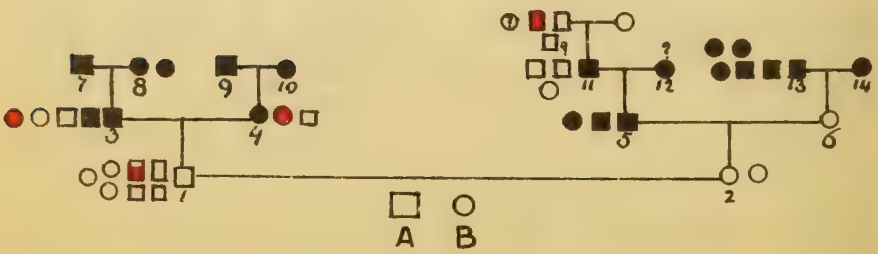


KWARTIERSTAAT No. 15

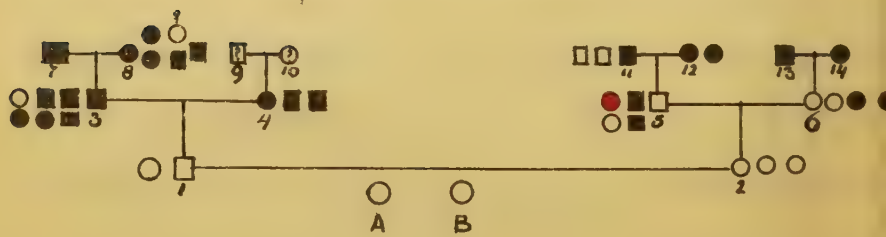


KWARTIERSTAAT No. 16

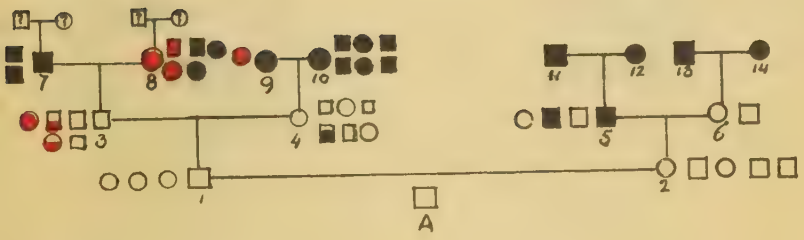
KWARTIERSTAAT No. 17



KWARTIERSTAAT No. 18

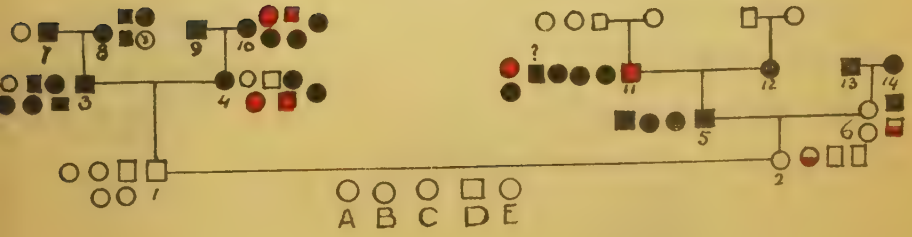


KWARTIERSTAAT No. 19

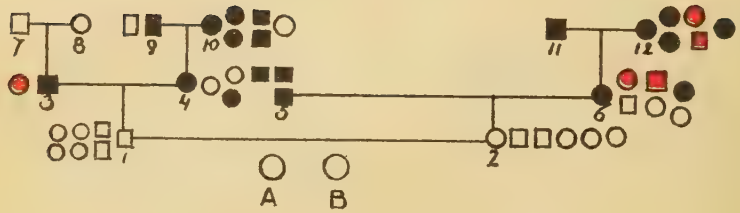


KWARTIERSTAAT No. 20

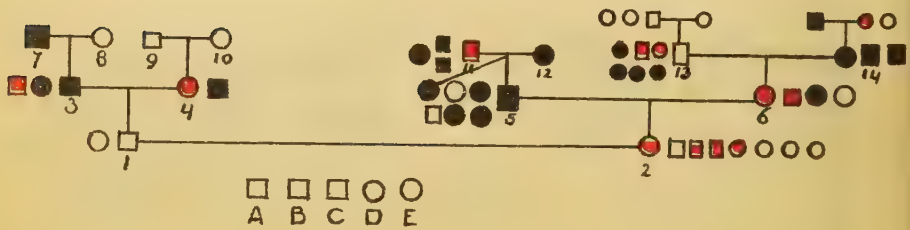
KWARTIERSTAAT No. 21



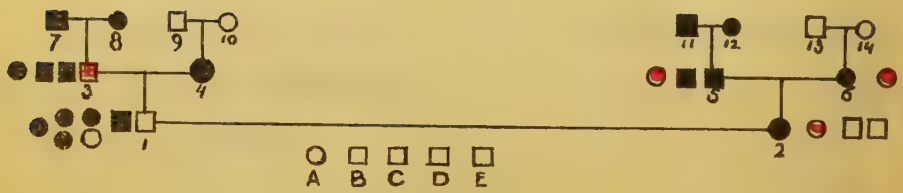
KWARTIERSTAAT No. 22



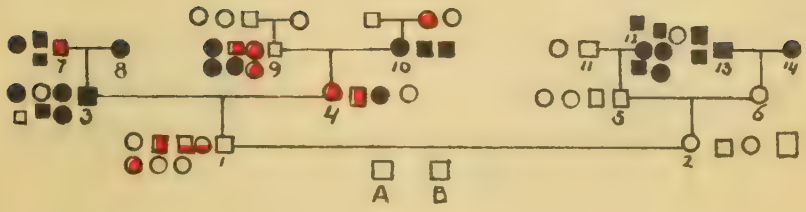
KWARTIERSTAAT No. 23



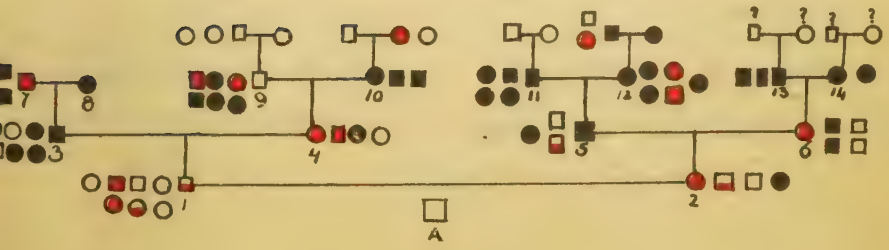
KWARTIERSTAAT No. 24



KWARTIERSTAAT No. 25

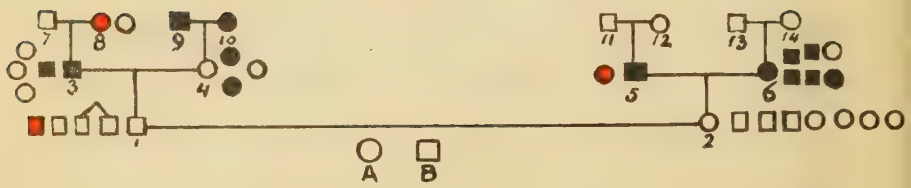


KWARTIERSTAAT No. 26



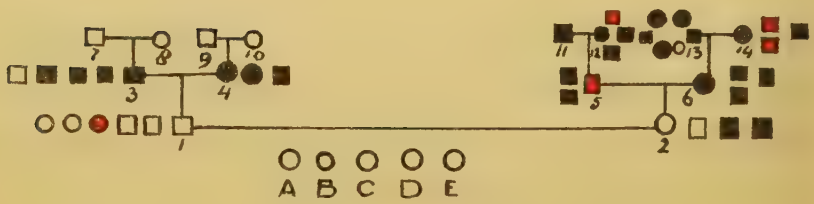
KWARTIERSTAAT No. 27

KWARTIERSTAAT No. 28

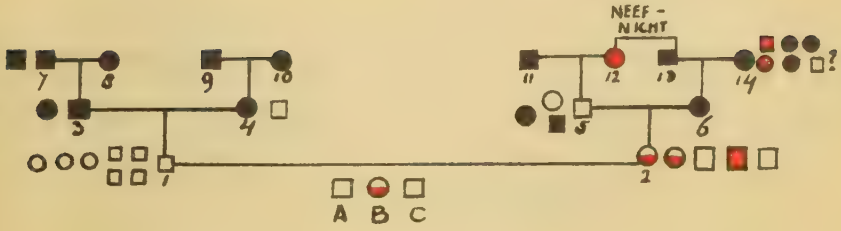


KWARTIERSTAAT No. 29

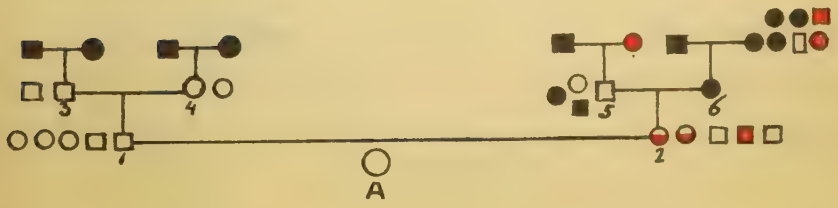
KWARTIERSTAAT No. 30



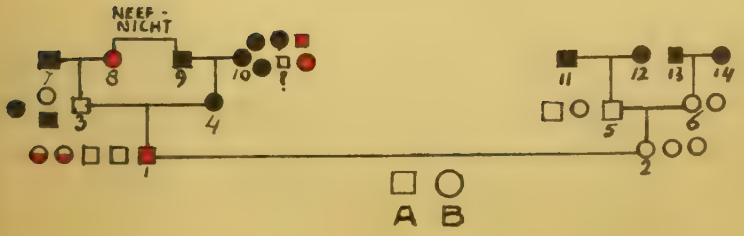
KWARTIERSTAAT No. 31



KWARTIERSTAAT No. 32



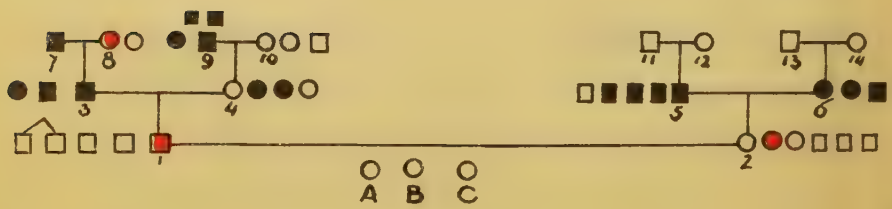
KWARTIERSTAAT No. 33



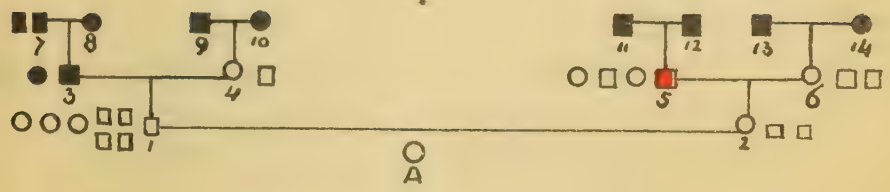
KWARTIERSTAAT No. 34

KWARTIERSTAAT No. 35

KWARTIERSTAAT No. 36

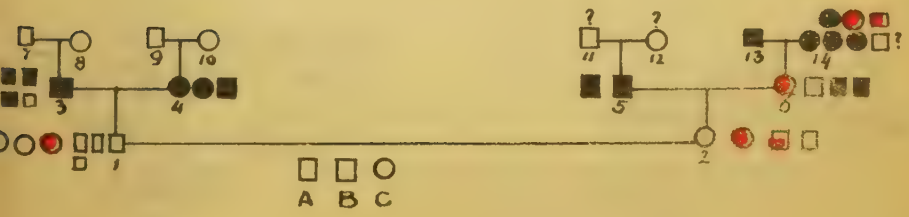


KWARTIERSTAAT No. 37

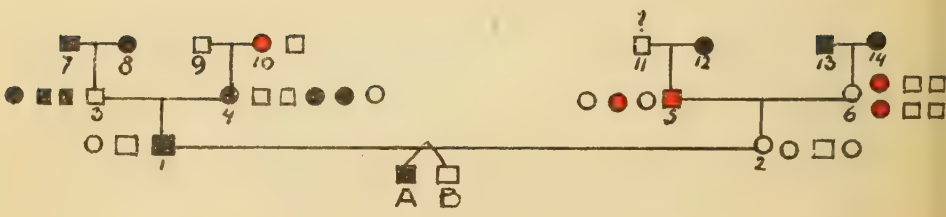


KWARTIERSTAAT No. 38

KWARTIERSTAAT No. 39

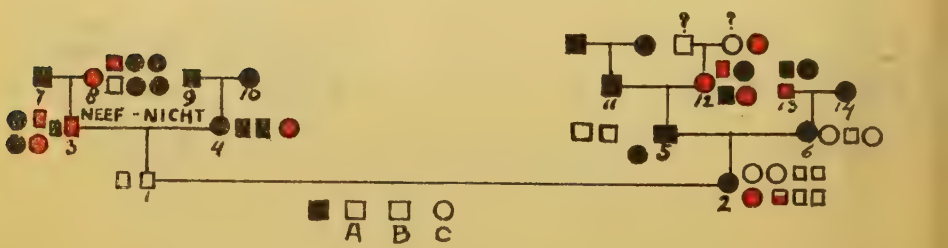


KWARTIERSTAAT No. 40

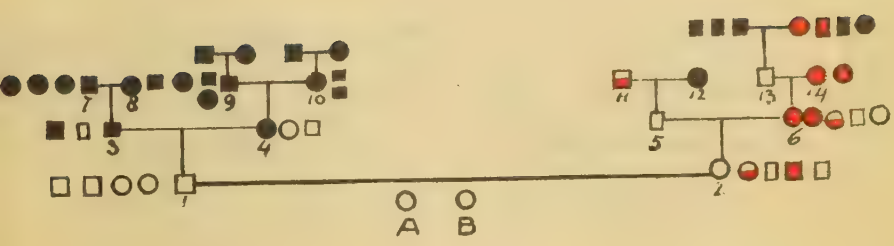


KWARTIERSTAAT No. 41

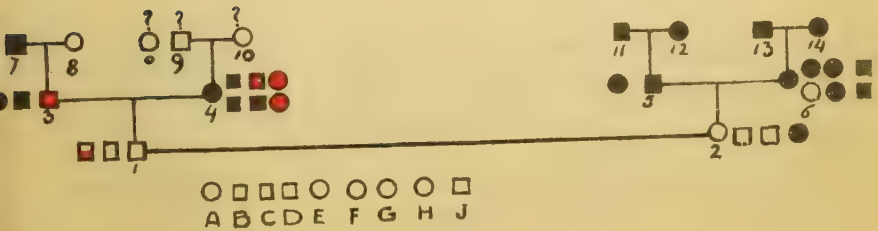
KWARTIERSTAAT No. 42



KWARTIERSTAAT No. 43



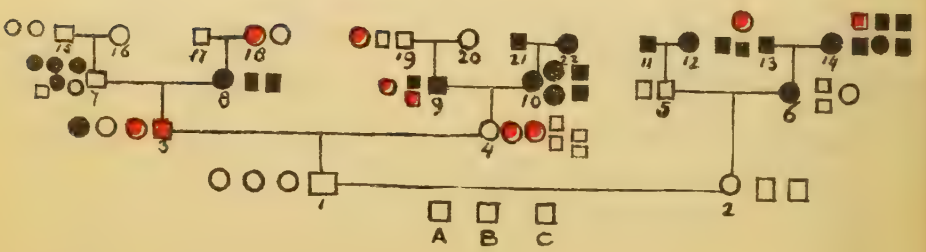
KWARTIERSTAAT No. 44



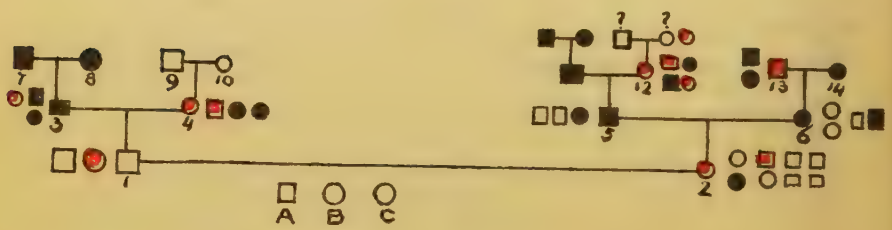
KWARTIERSTAAT No. 45

KWARTIERSTAAT No. 46

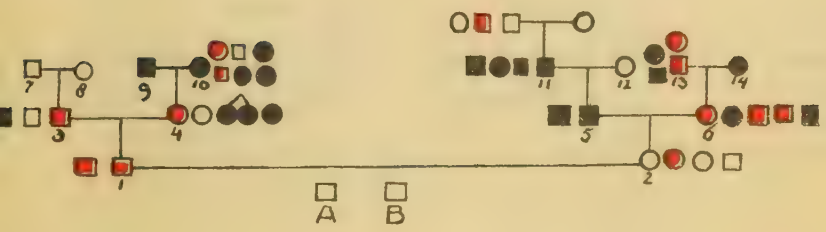
KWARTIERSTAAT No. 47



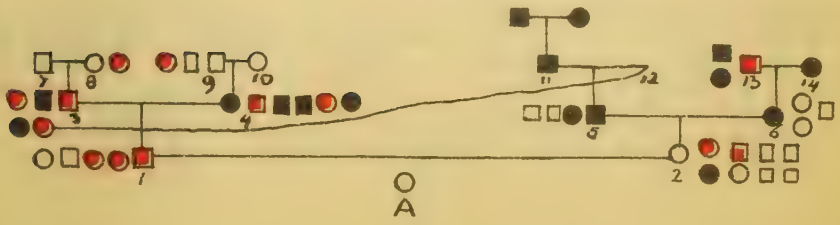
KWARTIERSTAAT No. 48



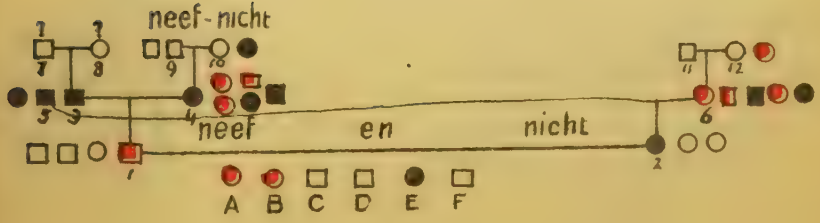
KWARTIERSTAAT No. 49



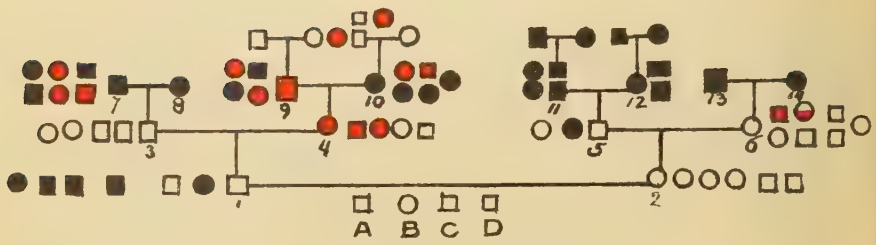
KWARTIERSTAAT No. 50



KWARTIERSTAAT No. 51

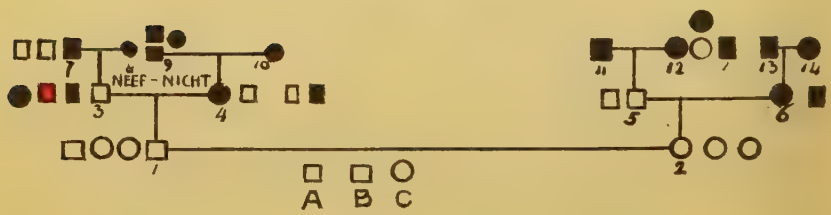


KWARTIERSTAAT No. 52

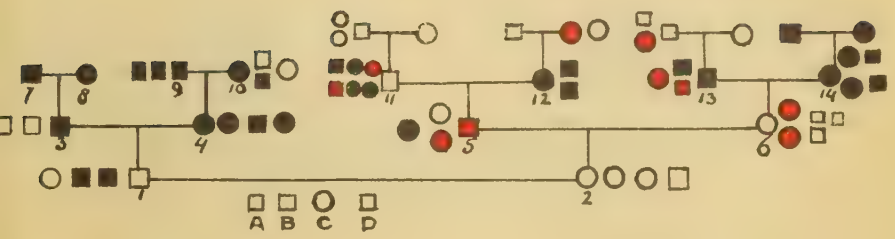


KWARTIERSTAAT No. 53

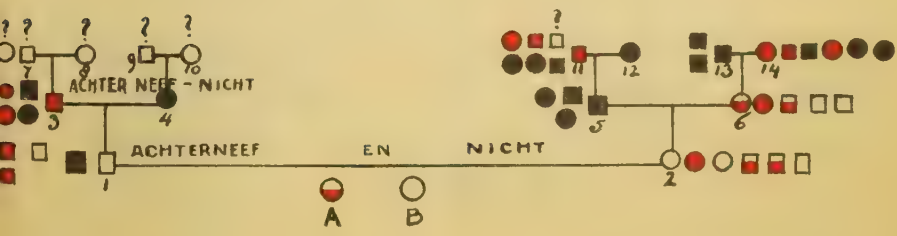
KWARTIERSTAAT No. 54



KWARTIERSTAAT No. 55

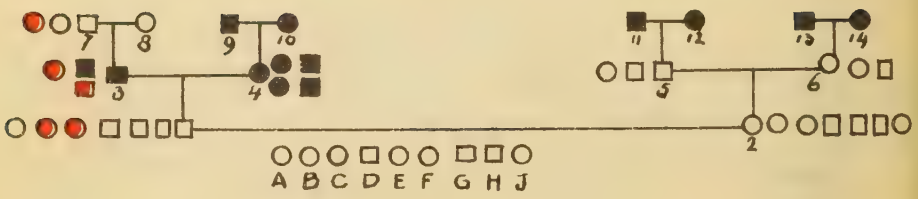


KWARTIERSTAAT No. 56

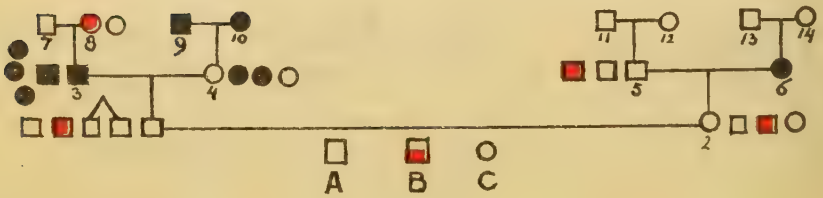


KWARTIERSTAAT No. 57

KWARTIERSTAAT No. 58

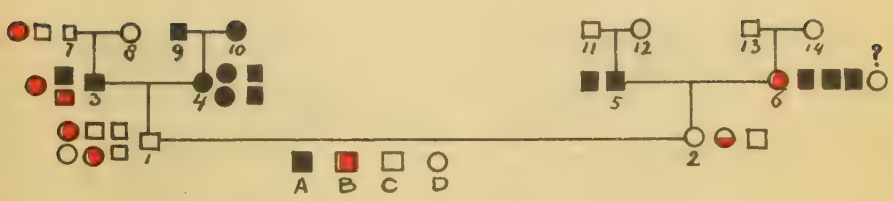


KWARTIERSTAAT No. 59

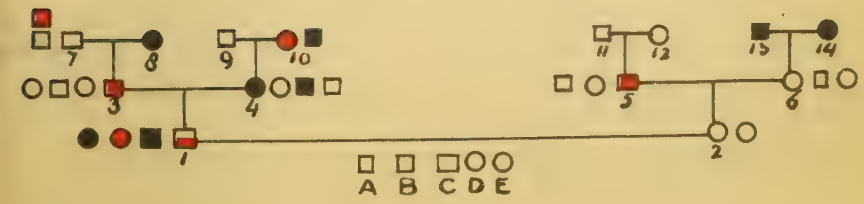


KWARTIERSTAAT No. 60

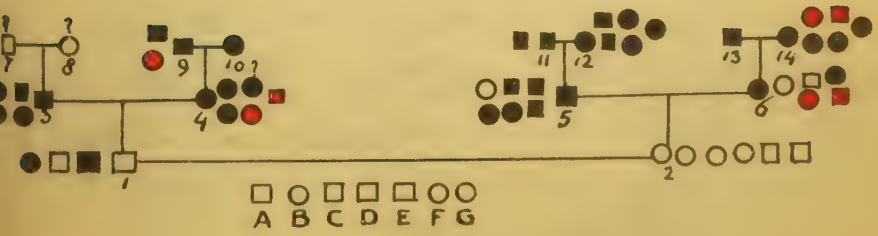
KWARTIERSTAAT No. 61



KWARTIERSTAAT No. 62

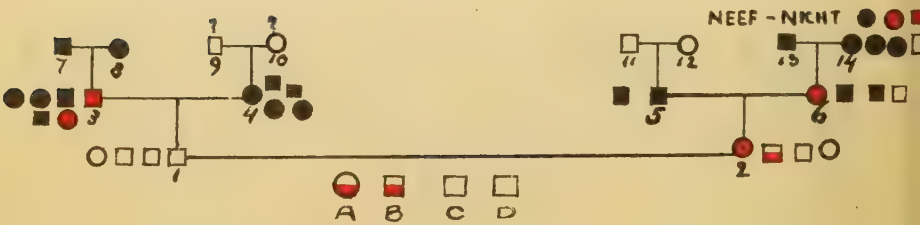


KWARTIERSTAAT No. 63

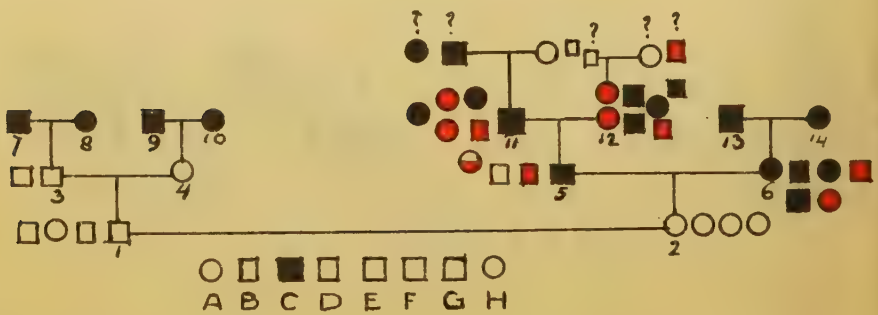


KWARTIERSTAAT No. 64

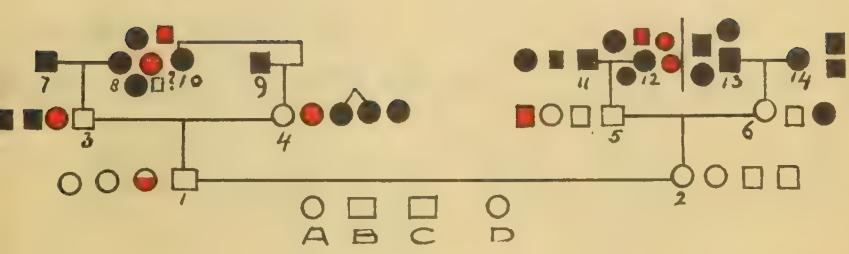
KWARTIERSTAAT No. 65



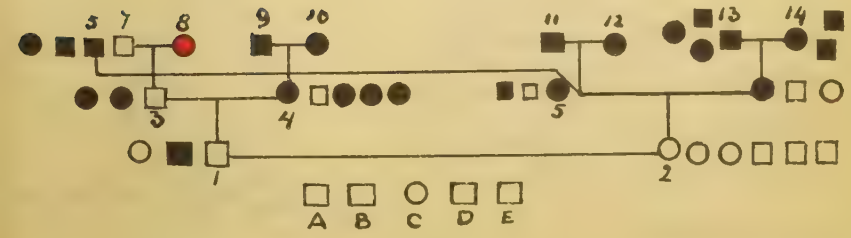
KWARTIERSTAAT No. 66



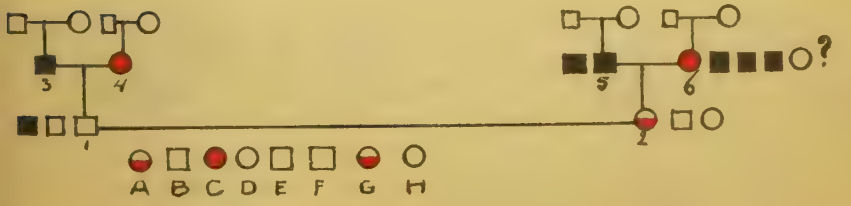
KWARTIERSTAAT No. 67



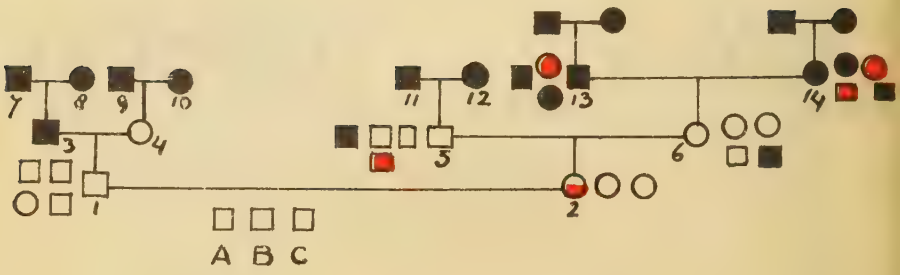
KWARTIERSTAAT No. 68



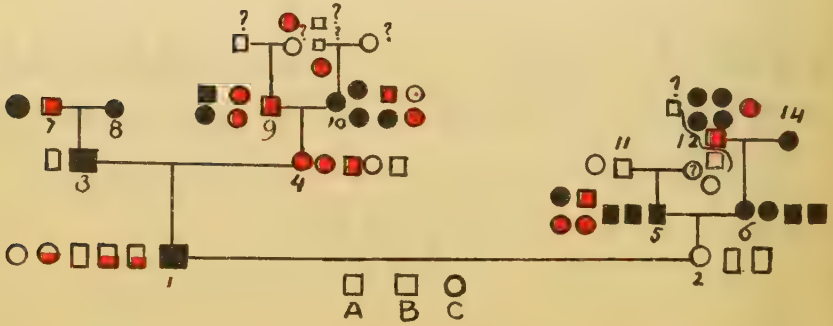
KWARTIERSTAAT No. 69



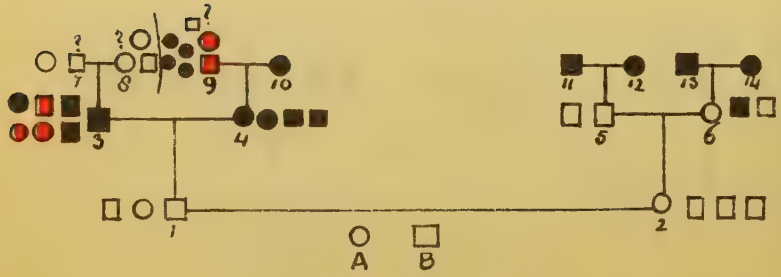
KWARTIERSTAAT No. 70



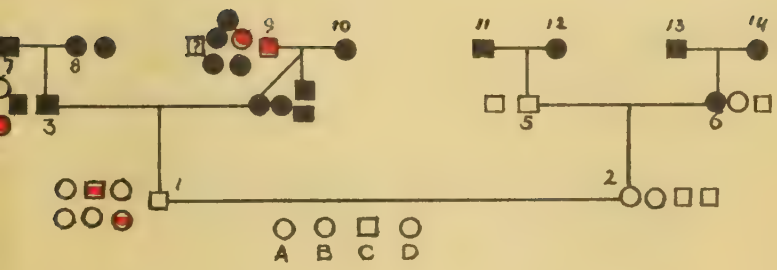
KWARTIERSTAAT No. 71



KWARTIERSTAAT No. 72

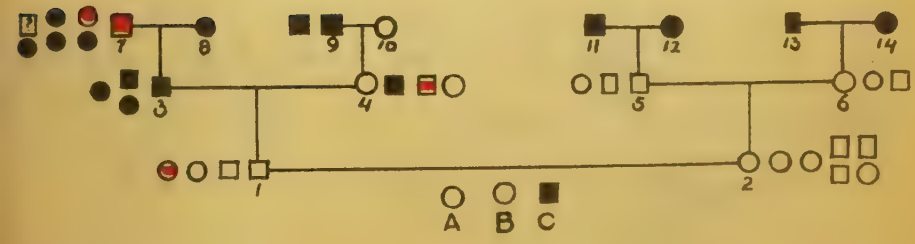


KWARTIERSTAAT No. 73

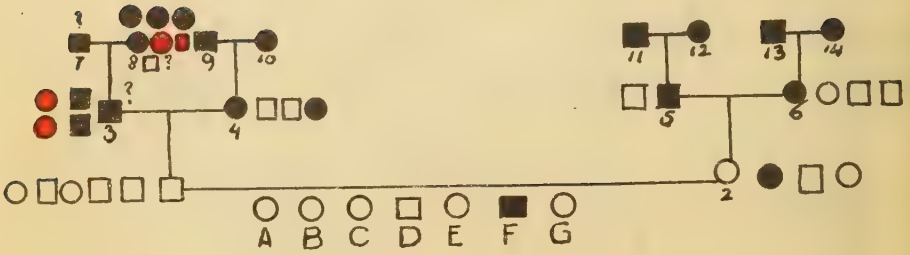


KWARTIERSTAAT No. 74

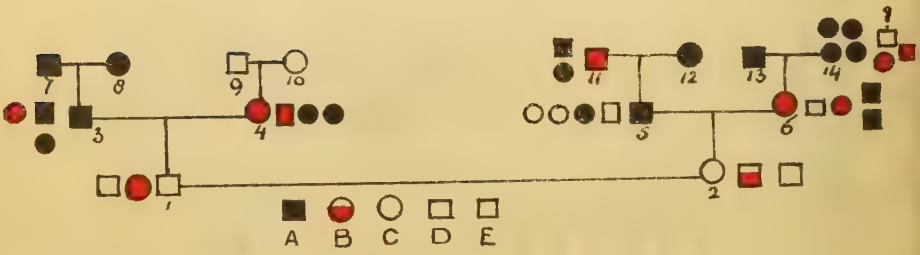
KWARTIERSTAAT No. 75



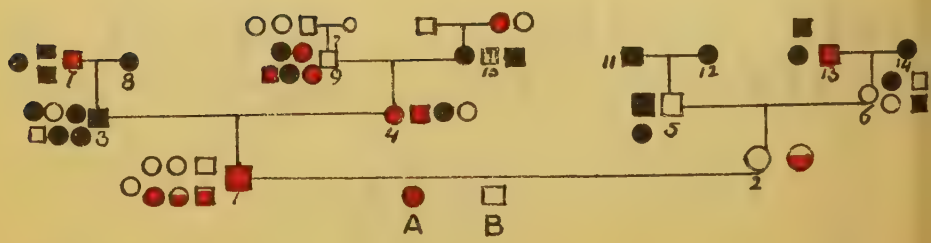
KWARTIERSTAAT No. 76



KWARTIERSTAAT No. 77

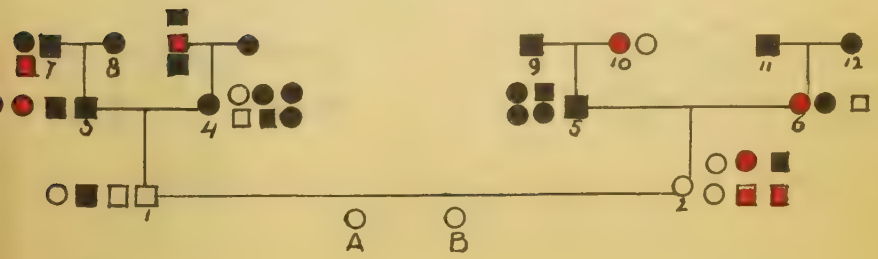


KWARTIERSTAAT No. 78

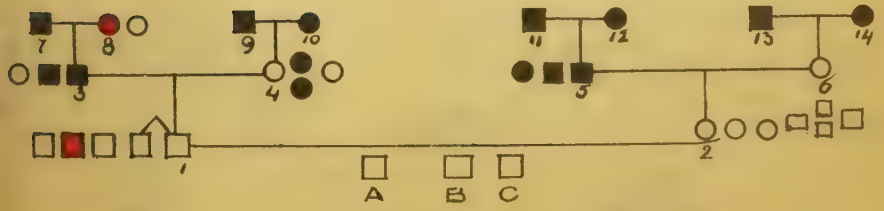


KWARTIERSTAAT No. 79

KWARTIERSTAAT No. 80

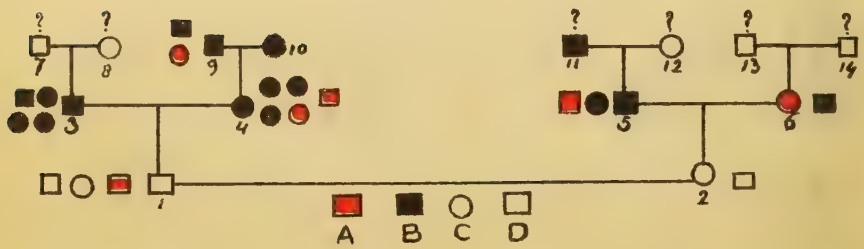


KWARTIERSTAAT No. 81

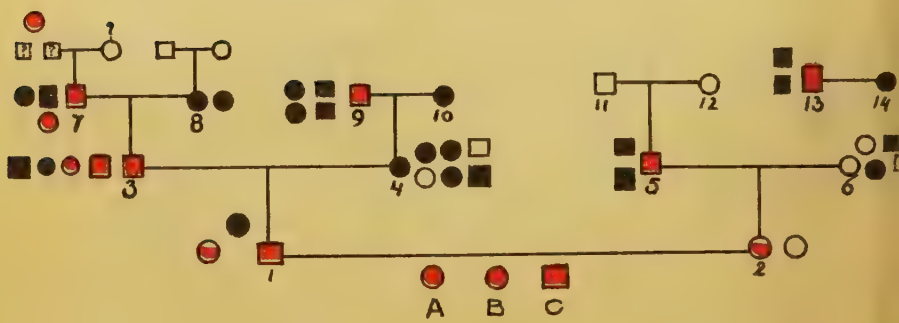


KWARTIERSTAAT No. 82

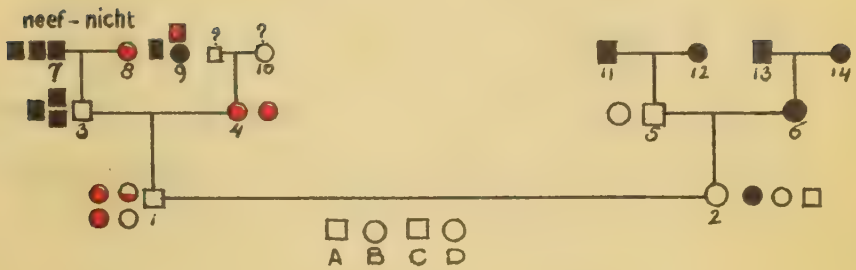
KWARTIERSTAAT No. 83



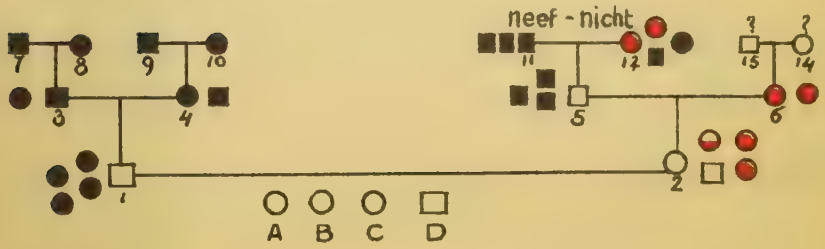
KWARTIERSTAAT No. 84



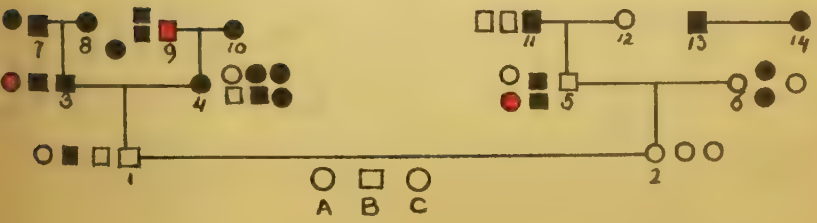
KWARTIERSTAAT No. 85



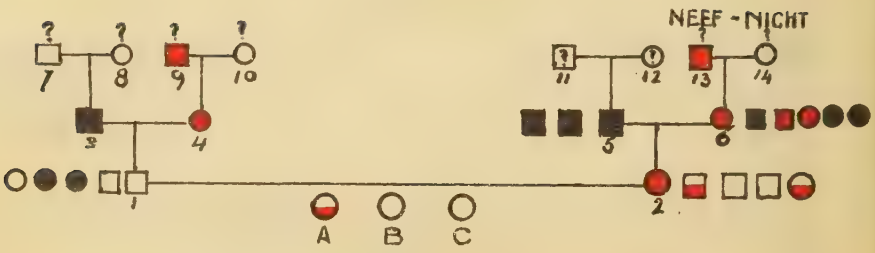
KWARTIERSTAAT No. 86



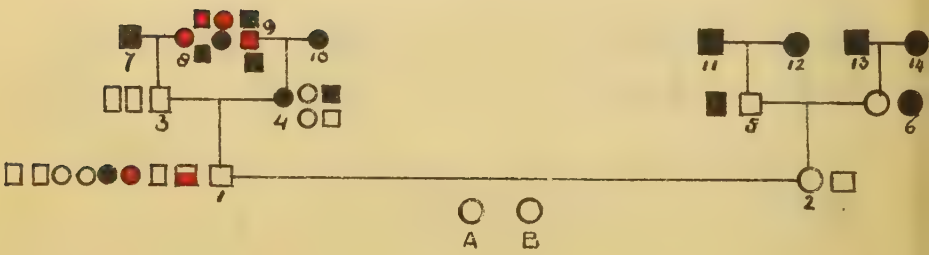
KWARTIERSTAAT No. 87



KWARTIERSTAAT No 88



KWARTIERSTAAT No 89



KWARTIERSTAAT No. 90

STELLINGEN.

I.

In de aetiologie van de tuberculose, speelt een erfelijke factor een groote rol.

II.

Voor het ontstaan van tuberculose bij den mensch is in de eerste plaats noodig een besmetting met den tuberkelbacil, maar moet tevens bestaan een groote vatbaarheid, die in den regel erfelijk, soms verkregen aanwezig is.

III.

Alle maatregelen, die worden genomen om de tuberculose te bestrijden, behouden hun volle waarde voor hen, die gelooven in het bestaan van een erfelijken factor in de aetiologie van deze ziekte.

IV.

De spirometrie is een methode van onderzoek, waaraan groote waarde moet worden toegekend.

V.

Waarschijnlijk speelt bij de subtemporale ontlastingstrepanatie volgens Cushing, de spierhechting geen groote rol.

VI.

De musculaire okselboog, zooals die bij wijze van variatie, nog al eens bij den mensch voorkomt, is een rest van den panniculus carnosus.

VII.

Het erythema indurativum van Bazin, moet waarschijnlijk beschouwd worden als een circulatiestoornis onder invloed van de temperatuur en niet als een tuberculide.

VIII.

Wanneer een gehuwde vrouw appendicitis krijgt, of wanneer een vrouw, die appendicitis heeft gehad, gaat trouwen, verdient het bijzondere aanbeveling den appendix te verwijderen.

IX.

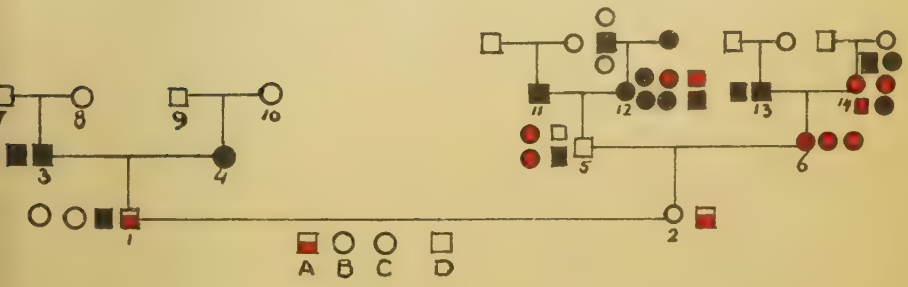
De oorzaak van verreweg de meeste gevallen van buitenbaarmoederlijke zwangerschap, moet gezocht worden in een ontsteking van de tuba.

X.

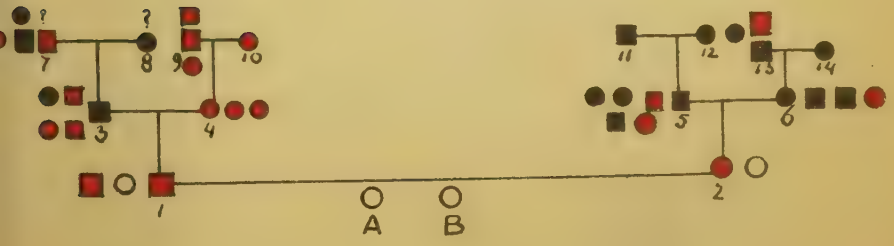
Het ontstaan van een keratitis bij morbus Basedow, is niet alleen te verklaren door den bestaanden exophtalmus.

KWARTIERSTAAT No. 91

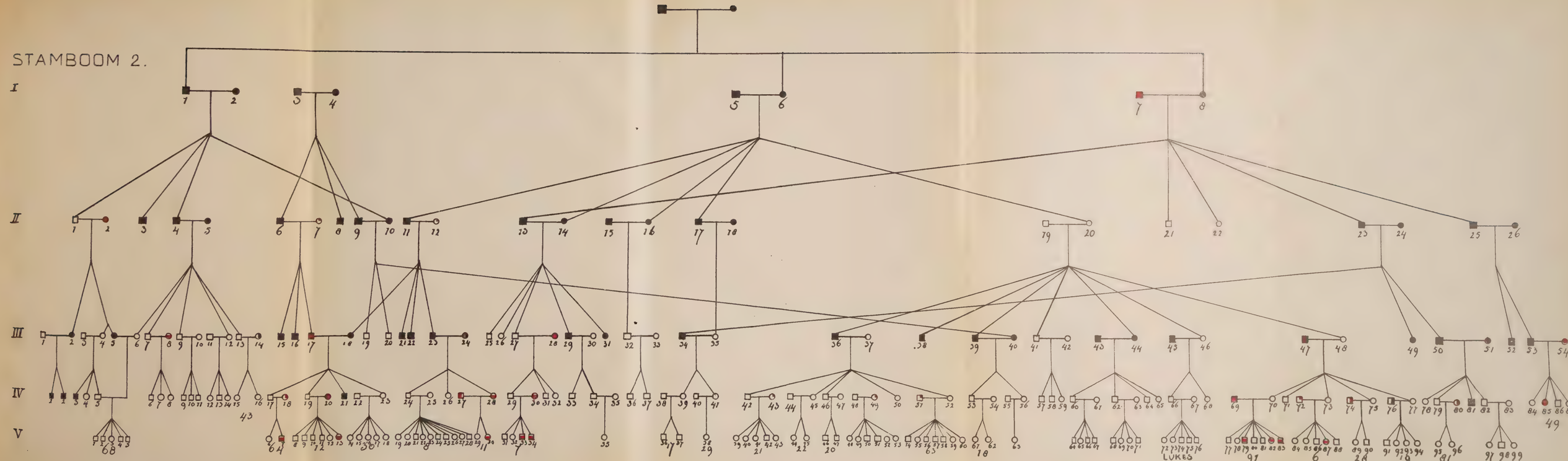
KWARTIERSTAAT No. 92



KWARTIERSTAAT No. 93



STAMBOOM 2.



STAMBOOM 3.